UNIVERSITÉ DE BORDEAUX II

Unités d'Enseignement et de Recherche des Sciences médicales

Année 1977 – Thèse n° 264

Les causes de décès dans le tétanos

Expérience du Centre de Réanimation de Bordeaux (1971-1975)

Thèse pour le Doctorat d'Etat en Médecine
présentée et soutenue publiquement
le mercredi 29 juin 1977

par Annick LE MAT
Diplômée de Médecine tropicale
née le 3 septembre 1948 à Paris (XIV[e])

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. R. CASTAING	Professeur	Président
M. B.LENG	Agrégé	Juges
M. J.-C. FAVAREL-GARRIGUES	Agrégé	
M. J.-P. CARDINAUD	Agrégé	

Éditions Bergeret, 71, rue Leyteire – BORDEAUX
Tél. (56) 91.12.59

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX II

Unités d'Enseignement et de Recherche des Sciences médicales

Année 1977 – Thèse n° 264

Les causes de décès dans le tétanos

Expérience du Centre de Réanimation de Bordeaux (1971-1975)

Thèse pour le Doctorat d'Etat en Médecine
présentée et soutenue publiquement
le mercredi 29 juin 1977

par Annick LE MAT
Diplômée de Médecine tropicale
née le 3 septembre 1948 à Paris (XIV^{e})

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. R. CASTAING	Professeur	Président
M. B.LENG	Agrégé.....	Juges
M. J.-C. FAVAREL-GARRIGUES	Agrégé.....	
M. J.-P. CARDINAUD	Agrégé	

Éditions Bergeret, 71, rue Leyteire – BORDEAUX
Tél. (56) 91.12.59

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A MA GRAND-MERE

A MES PARENTS

On s'en va, on s'en va en pleurant
Quand on sème la semence
On s'en vient, on s'en vient en chantant
Quand on rapporte les gerbes

Psaume 125

A MA FILLEULE Sophie

Que ta gaieté ne s'éteigne jamais, car ton sourire est à tes parents ce que le soleil est aux fleurs.

A MON FILLEUL André-Régis

La plus grande joie de mes études fut ta naissance car j'y ai participé.

A MON NEVEU Christophe

Avec toute ma tendresse.

A MON FRERE, A MES SŒURS, A MES BEAUX-FRERES

La gentillesse est un langage que les sourds peuvent entendre et les aveugles lire

Mark Twain

A MES AMIS

La reconnaissance est la mémoire du cœur

Bill Beatie

A NOS JUGES

Monsieur le Docteur J.P. CARDINAUD

Maître de Conférences agrégé de Thérapeutique, Réanimation médicale, Rééducation fonctionnelle et Hydrologie
Médecin des Hôpitaux

Vous nous avez guidée dans ce travail, au cours de son élaboration, avec votre bienveillante compétence et votre constante amabilité. Nous vous prions de trouver ici nos plus sincères remerciements.

Monsieur le Docteur J.C. FAVAREL-GARRIGUES.

Maître de Conférences agrégé de Thérapeutique, Réanimation médicale, Rééducation fonctionnelle et Hydrologie
Médecin des Hôpitaux

Vos profondes connaissances, jointes à vos qualités pédagogiques, ont été extrêmement précieuses à notre formation. Permettez-nous de vous exprimer notre vive reconnaissance.

Monsieur le Docteur B. LENG

Maître de Conférences agrégé de Médecine interne
Médecin des Hôpitaux
Associate visiting research Professor of medicine of the city university of New-York (Division of infections diseases. Mount Sanai Hospital)

Pour votre enseignement, pour l'honneur que vous nous faites d'appartenir à ce jury nous vous exprimons notre profonde gratitude.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur R. CASTAING

Professeur titulaire de Réanimation respiratoire et Anesthésiologie
Médecin des Hôpitaux, Chef de Service
Officier des Palmes académiques
Chevalier de l'Ordre du Mérite

Vous nous avez accordé votre confiance pour traiter ce sujet de thèse que vous avez inspiré. Puisse ce travail ne pas vous décevoir.

Trouvez ici l'affirmation de notre dévouement sincère et de notre respectueuse reconnaissance.

LES CAUSES DE DÉCÈS DANS LE TÉTANOS. EXPÉRIENCE DU CENTRE DE RÉANIMATION DE BORDEAUX (1971-1975)

P L A N

I. INTRODUCTION.

II. LES DOSSIERS.

III. EPIDEMIOLOGIE :

1. LES ANNEES.

2. LES MOIS

2.1. Les décès.
2.2. La morbidité.
2.3. Gravité du tétanos en fonction des mois.

3. ORIGINE GEOGRAPHIQUE.

4. LE TERRAIN.

4.1. Le sexe.
4.1.1. Les morts.
4.1.2. La morbidité.
4.2. L'âge.
4.2.1. Les morts.
4.2.2. La morbidité.
4.3. Le poids.
4.4. Les antécédents.
4.4.1. Les antécédents cardio-vasculaires.
4.4.1.1. Les antécédents vasculaires.
4.4.1.2. Les antécédents cardiaques.
4.4.2. Les antécédents pleuro-pulmonaires.
4.4.3. Les antécédents endocrinologiques.
4.4.4. Les antécédents digestifs.
4.4.5. Les antécédents néphro-urologiques.
4.4.6. Les antécédents osseux.
4.4.7. Les antécédents nerveux.
4.4.8. Les autres.

5. LA PROPHYLAXIE ANTITETANIQUE.

IV. LE TETANOS.

1. LA PORTE D'ENTREE.

1.1. Les plaies récentes.
1.2. Les plaies chroniques.
1.3. Les injections intramusculaires.
1.4. Les fractures ouvertes.
1.5. Les brûlures.
1.6. Le tétanos post-opératoire.
1.7. Le siège de la porte d'entrée.

2. L'INCUBATION.

3. L'INVASION.

4. LES STADES DE GRAVITE.

4.1. Les décès.
4.2. La morbidité.

5. LES COMPLICATIONS.

5.1. Complications cardio-vasculaires.
- 5.1.1. Les troubles du rythme.
- 5.1.2. Le collapsus cardio-vasculaire.
- 5.1.3. Les arrêts cardiaques brutaux.
- 5.1.4. Les complications thrombo-emboliques.

5.2. Les complications infectieuses.
- 5.2.1. pulmonaires.
- 5.2.2. Septicémies.
- 5.2.3. Complications loco-régionale.
- 5.2.4. Urinaires.

5.3. Complications liées à la trachéotomie et à la prothèse respiratoire.

5.4. Les complications digestives.
- 5.4.1. Les intolérances digestives.
- 5.4.2. Les hémorragies digestives.
- 5.4.3. Les ictères.
- 5.4.4. Autres.

5.5. Les complications néphro-urologiques.
- 5.5.1. L'insuffisance rénale.
- 5.5.2. Les hématuries.

5.6. Autres complications.
- 5.6.1. Amputation.
- 5.6.2. Allergie.
- 5.6.3. Coma.

6. LES CAUSES DE DECES.

6.1. Les causes toxi-infectieuses.
6.1.1. Les pneumopathies.
6.1.2. La septicémie.
6.1.3. Les autres.
6.2. Les causes d'origine cardio-vasculaires.
6.2.1. Les causes cardiaques.
6.2.1.1. Les troubles du rythme.
6.2.1.2. L'infarctus du myocarde.
6.2.2. Les maladies thrombo-emboliques.
6.2.2.1. Thrombose intra-cardiaque.
6.2.2.2. Embolie pulmonaire.
6.3. Les complications de la trachéotomie.
6.3.1. La décamulation accidentelle.
6.3.2. Hémorragie trachéale.
6.3.3. Fistule œsotrachéale.
6.4. Les causes métaboliques.
6.5. Accident vasculaire cérébral.

V. LE TRAITEMENT.

1. TRAITEMENT SPECIFIQUE.

1.1. La sérothérapie.
1.2. La vaccination.

2. TRAITEMENT SYMPTOMATIQUE.

2.1. Assistance respiratoire.
2.1.1. Intubation.
2.1.2. Trachéotomie.
2.1.3. Ventilation.
2.2. Thérapeutique sédative.
2.2.1. Chlorazepate.
2.2.2. Diazepam.
2.2.2.1. I.V.
2.2.2.2. Per os.
2.2.3. Les barbituriques.
2.2.3.1. Pentobarbital.
2.2.3.2. Secobarbital.
2.2.3.3. Phénobarbital.
2.2.4. Les curares.
2.2.4.1. Diallylnortoxiférine.
2.2.4.2. Le pancuronium.
2.2.4.3. Les autres.

2.2.5. *Les autres.*
2.2.5.1. Levomepromazine.
2.2.5.2. Rivotryl.

2.3. *Traitement antibiotique.*

2.4. *Alimentation.*

CONCLUSION.

BIBLIOGRAPHIE.

--oOo--

I N T R O D U C T I O N

Malgré l'existence d'une législation préventive bien codifiée depuis plusieurs années pour la vaccination antitétanique, on note encore un cas de tétanos par jour en France avec une mortalité de 1 sur 3 (tableau 1).

La vaccination fut rendue obligatoire pour la première fois par la loi du 14 août 1936 qui intéressait les militaires. La loi du 24 Novembre 1940 impose la vaccination à tous les enfants. Cette loi fut complétée par la loi du 7 Novembre 1948 et par le décret du 22 Août 1966 (93).

La loi du 27 Août 1948 rend la vaccination obligatoire pour les personnes travaillant dans certaines collectivités.

Le tétanos est une maladie à déclaration obligatoire (maladie n°20) qui peut bénéficier du titre de maladie professionnelle reconnue par les régimes de Sécurité Sociale sous le n°7 par le régime général et sous le n°1 pour le régime agricole.

Les données épidémiologiques récentes en France mettent en évidence que le tétanos survient chez des sujets que leur âge situent en dehors de la protection vaccinale légale. Les vérifications effectuées à l'occasion de la campagne de vaccination entreprise depuis cinq ans, ont montré que la population âgée de plus de 60 ans qui en bénéficie était trop faible. A partir de cette année l'action est orientée en faveur des personnes de plus de 60 ans du fait que 79 % des décès sont enregistrés après cet âge.

En 1971, la France venait en deuxième position avec l'Espagne, après le Portugal avec une mortalité de 0,4 pour mille habitants (O.M.S.).

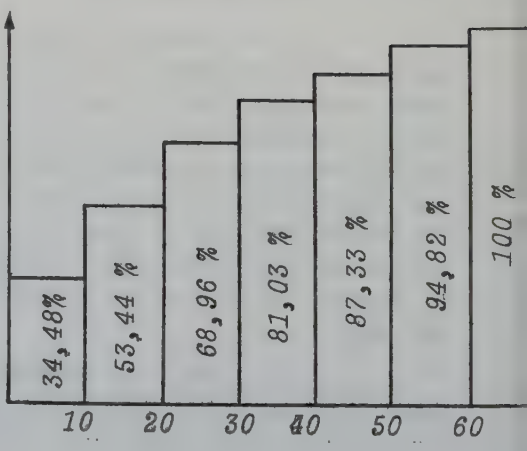
Tableau 1 : Morbidité et mortalité en France.

Années	Nombre de cas déclarés	Nombre de décès
1971	314	231
1972	326	224
1973	331	200
1974	276	196
1975	317	181

Tableau 2 : Mortalité en fonction du jour du décès.

Jours du décès	Nombre de cas	% de mortalité
0-10	20	34,48
11-20	11	18,96
21-30	9	15,51
31-40	7	12,06
41-50	4	6,89
51-60	4	6,89
⩾ 61	3	5,17

Tableau 3 : La mortalité.



Pourquoi meurt-on encore du tétanos alors que l'on dispose de médications et de techniques amplement suffisantes ?

Le vieillissement de la population tétanique avec tout ce que cela comporte, en particulier la notion de terrain débilité, peut-il être incriminé dans le fait que la proportion de la mortalité reste en moyenne semblable depuis quelques années ?

Quelle est la proportion des complications iatrogènes dans la mort des tétanos ? Dans ce cas il serait peut-être possible de les éviter et de cette façon réduire la mortalité.

Aussi il semble que l'étude des causes de la mort dans les tétanos traités, puisse peut-être dégager des notions, des modifications thérapeutiques nouvelles qui permettent d'améliorer le pronostic.

C'est pourquoi il a été repris les 181 cas de tétanos hospitalisés au centre de réanimation de Bordeaux de Janvier 1971 à Décembre 1975, en étudiant plus particulièrement les 58 cas décédés.

Dans les pages suivantes nous allons tenter de dégager les caractères épidémiologiques de l'affection et les différents facteurs qui influencent son pronostic.

Durant ces cinq années on enregistre 58 décès dans le service.

Vingt malades meurent (34,48 %) au cours de la première décade d'hospitalisation (tableau 2), dont la moitié durant la première semaine ce qui représente 17,24 %. Pour le premier septenaire GAUTHIER (37) enregistre 42 % de mort et HOMBROUCK 50 % (45).

Durant les quinze premiers jours le taux de mortalité devient de 44,82 % alors qu'en 1965 (32) il atteignait 66 %. C'est pratiquement le taux que l'on retrouve aujourd'hui à la fin de la quatrième semaine (65,51%) (Tableau 3).

ACHARD (1) note un pourcentage de décès de 33 % pour la première quinzaine alors que sa statistique n'intéresse que des personnes de plus de 70 ans.

Quant au maximum de décès enregistrés, il se situe entre le 5ème et le 11ème jour (29,31%). Toutefois les malades meurent en moyenne au début de la quatrième semaine (23,82 jours).

Le décès le plus tardif est survenu au bout de 68 jours.

--oOo--

II

LES DOSSIERS

N° 1 - Stade 3b - BAR... Jeanne - 53 ans - 108 kg - année 1974.

Antécédents : hypertension artérielle ; insuffisance cardiaque gauche ; diabète ; psoriasis.

Porte d'entrée : intra-musculaire de phénylbutazone ; incubation 2 mois ; invasion un jour.

Tétaglobuline intra-musculaire : 1500 unités le 2ème jour.

Intubation le 2ème jour, trachéotomie le 3ème jour ; ventilation du 2ème au 3ème jour.

- 1er jour : gaz du sang : Sa O_2 = 92,5 ; Pa O_2 = 68 ; $PaCO_2$ = 34 ; CO_3H = 20. ; pH = 7,39; glycémie 5 g/l ; Natrémie 137 mEq/l ; Kaliémie 3,9 mEq/l ; Chlorémie 88 mEq/l.
- 2ème jour : hyperthermie à 40°, gaz du sang : SaO_2 = 92% PaO_2 = 75 ; $PaCO_2$ = 60 ; pH = 7,23 ; CO_3H = 25 ; glycémie 4,25 g/l ; Natrémie 156 mEq/l ; Kaliémie 2,7 mEq/l.
- 3ème jour : Décès par coma hyperosmolaire.

Conclusion : iatrogène ? terrain ++

n° 2 - Stade 3b - NOC... Jules - 71 ans - 63,500 kg - année 1975.

Antécédents : hypertension artérielle.

Porte d'entrée : fracture ouverte de la palette humérale gauche ; Incubation 8 jours ; invasion 3 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 2000 unités le 1er jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 1er au 4ème jour.

- 2ème jour : hypotension à 10 durant 2 heures.
- 3ème jour : oligo-anurie ; urée : 1,50g/l ; Kaliémie : 5 mEq/l ; Créatinine : 32 mg/l.
- 4ème jour : Epuration extra-rénale : urée 2,16 g/l Kaliémie : 5,6 mEq/l ; Créatinine : 52 mg/l. Décès par fibrillation ventriculaire après l'épuration extra-rénale (Kaliémie : 3,6 mEq/l).

Nécropsie : Kyste urinaire sur le rein droit au pôle inférieur ; kyste à la surface du rein gauche ; rein droit : 240 g ; rein gauche : 210 g.

Absence de thrombose des pédicules rénaux.

Conclusion : terrain.

n° 3 - Stade 3a - MAN... Henriette - 69 ans - 33 kg - année 1972.

Antécédents : ?

Porte d'entrée : brûlure de la cheville droite, incubation 15 jours, invasion 11 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 250 unités le 1er jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 1er au 4ème jour.

- 2ème jour : Extrasystole auriculaire ; Flutter auriculaire 2/1 ;
  Fibrillation ventriculaire. Arrêt cardiaque. Massage cardiaque externe avec reprise en fibrillation auriculaire ;
  Gaz du sang : SaO_2 = 91,5 % ; PaO_2 = 64 ; CO_3H = 20 ; pH = 7,40.
- 3ème jour : Extrasystole ventriculaire ; salve de tachycardie ventriculaire. Arrêt cardiaque. Massage cardiaque externe efficace ; le cœur repart avec des extrasystoles ventriculaires polymorphes. Passage en bloc de branche complet.

- 4ème jour : Décès par arrêt cardiaque. Bradycardie par bloc auriculo-ventriculaire complet.

Conclusion : Terrain.

N° 4 - Stade 3a - NOR... Alida - 76 ans - 57 kg - année 1974.

Antécédents : hypertension artérielle ; diabète ; artérite des membres inférieurs. Eventration sous-ombilicale ; hirsutisme ; tumeur du sein.

Porte d'entrée : gangrène du pied gauche et du pied droit ; Incubation ? ; Invasion : 3 jours.

Intubation le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 5ème jour.

- 2ème jour : Fibrillation auriculaire ; amputation de la jambe gauche ; glycémie : 3,90 g/l.
- 3ème jour : Glycémie : 4,15g/l ; Anémie (2 $\bar{M}$ 570) ; Hémoglobine 7,30g ; Hématocrite 25 %.
- 4ème jour : Insuffisance rénale : urée : 1,45g; Natrémie : 124 mEq/l ; Kaliémie : 5,4 mEq/l ; Glycémie à 2 g (20 unités d'Insuline/jour).
- 5ème jour : Arrêt cardiaque : survenue brutale d'un rythme idio-ventriculaire.

Conclusion terrain.

N° 5 - Stade 3a - MAS... Félicie - 75 ans - Poids ? - année 1973.

Antécédents : hypertension artérielle.

Porte d'entrée : plaie de la jambe gauche (écharde) ; Incubation : 5 jours ; invasion : 5 jours.

Tétaglobuline : intra-rachidienne : 1000 unités le 2ème jour.

Intubation le 3ème jour ; trachéotomie le 4ème jour ; ventilation du 3ème au 5ème jour.

- 3ème jour : extrasystole ventriculaire.
- 5ème jour : Décès par décanulation accidentelle lors du change.

Conclusion : iatrogène.

N° 6 - Stade 3a - MAZ... Marie-Louise - 65 ans - 48 kg - année 1972.

Antécédents : ?

Porte d'entrée : inconnue ; incubation ? ; invasion : 4 jours.

Tétaglobuline en sous-occupitale : 250 unités le 1er jour ; anotoxine le 1er jour.

Intubation le 4ème jour ; ventilation du 4ème au 5ème jour.

- 4ème jour : SaO_2 = 95 ; PaO_2 = 68 ; $PaCO_2$ = 32 ; CO_3H^- = 24,5 ; pH = 7,50.
- 5ème jour : bradycardie puis tachycardie. Arrêt cardiaque. Pas d'anticoagulant. Décès par embolie pulmonaire.

Nécropsie : embols multiples au niveau des branches terminales de l'artère pulmonaire droite (polaire supérieureet moyenne).

Pas de reflux dans la veine cave inférieure lors de la pression du mollet droit (thrombose possible à ce niveau). Reflux normal à gauche.

Conclusion : iatrogène.

N° 7 - Stade 3a - BOU... Emma - 43 ans - 37 kg - année 1973.

Antécédents : débilité mentale profonde ; fracture ouverte de la jambe gauche il y a 5 mois ; suppuration et nécrose cutanée : pose d'un greffon 40 jours après l'intervention ; greffon enlevé il y a 2 mois. Malade conserve un fixateur externe. Sérum antitétanique le jour de l'accident il y a 5 mois.

Porte d'entrée : fixateur externe jambe gauche ; incubation 2 mois ; invasion : 3 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 2ème jour.

Intubation le 2ème jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 6ème jour.

- 4ème jour : hyperthermie supérieure à 39°.
- 5ème jour : hyperthermie à 40 ; pneumopathie ; pleurésie. Sécrétions trachéales positives à pyocyanique ; streptocoque α hémolytique ;

gaz du sang : SaO_2 = 89 % ; $PaCO_2$ = 30 ; PaO_2 = 70 ; CO_3H^- = 13 ; pH = 7,25 ; collapsus ; tachycardie supérieure à 160. Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène.

n° 8 - Stade 3a - LAB... Jeanne - 78 ans - 41,500 kg - année 1974.

Antécédents : fibrillation auriculaire ; insuffisance cardiaque ; hématome fesse gauche.

Porte d'entrée : intra-musculaire de piridoxilate et de polyester de pentosane ; incubation : 3 jours ; invasion : un jour.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour.

Trachéotomie le 1er jour ; ventilation du 1er au 6ème jour.

- 3ème jour : insuffisance rénale : urée : 1,72 g/l.
- 5ème jour : extrasystole ventriculaire. Tendance au collapsus ; gaz du sang : SaO_2 = 94,6 % ; PaO_2 = 69 ; $PaCO_2$ = 24,5 ; CO_3H^- = 24,5 ; pH = 7,44.
- 6ème jour : surinfection bronchique ; secrétions trachéales positives à pyocyanique et staphylocoque pathogène;urée = 1,44. Kaliémie = 4,2 mEq/l ; Natrémie = 139 mEq/l. Décès par arrêt cardiaque : extrasystole ventriculaire ; fibrillation ventriculaire.

Conclusion terrain.

N° 9 - Stade 2 - FUS... Joseph - 80 ans - 47 kg - année 1975.

Antécédents : insuffisance cardiaque gauche.

Porte d'entrée : plaie de la jambe gauche ; incubation 9 jours ; invasion 10 jours, sérum antitétanique il y a 6 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour; anatoxine le 2ème jour.

Intubation le 7ème jour - respiration spontanée.

- 5ème jour : encombrement pulmonaire.
- 6ème jour : hémoculture positive à Klebsielle.
- 7ème jour : encombrement important. Apparition d'une douleur dorsale s'accompagnant de cyanose.
  Malade sous-anticoagulant : temps de Howell témoin 2 mn 30 ; Malade 2 mn 30 ; héparinémie 2/10.
  Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène.

N° 10 - Stade 3b - SOR... Marie - 80 ans - Poids ? - année 1971.

Antécédents : hypertension artérielle ; Fibrillation auriculaire ; diabète ? Abcès fesse droite.

Porte d'entrée : intra-musculaire (produit inconnu) ; incubation : 7 jours ; Invasion : 1 jour.

Tétaglobuline en intra-musculaire : 250 unités le 1er et le 3ème jour ; anatoxine le 1er jour.

Intubation le 2ème jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 7ème jour.

- 1er jour : retour en rythme sinusal ; glycémie 1,95g/l; glycosurie 5,9 g/l.
- 2ème jour : tachysystolie.
- 4ème jour : encombrement pulmonaire : gaz du sang : SaO_2 = 97,5 % ; PaO_2 = 96 ; $PaCO_2$ = 26,5 ; CO_3H^-= 20 ; pH = 7,50.
  Flutter auriculaire 2/1 ; bloc variable.
- 5ème jour : épisode hypertensif (TA = 21) puis collapsus ; retour au rythme sinusal.
- 6ème jour : pneumopathie ; sécrétions trachéales positives à Klebsielle ; gaz du sang : SaO_2 = 87,4 % ; PaO_2 = 50 ; $PaCO_2$ = 28 ; CO_3H^- = 20,5 ; pH = 7,49 ; glycémie = 3,35 g/l ; glycosurie = 8,7g/l ; Natrémie= 113 mEq/l. chlorémie = 80 mEq/l ; Kaliémie = 5,6 mEq/l ; vomissements ; Température à 38°9.

- 7ème jour : gaz du sang : SaO_2 = 70 ; PaO_2 = 37 ; $PaCO_2$ = 35,5 ; CO_3H^-=25 ; pH = 7,46 ; Natrémie = 112 mEq/l ; chlorémie = 78 mEq/l Kaliémie = 6,2 mEq/l.
  Décès par arrêt cardiaque précédé d'extrasystole polymorphe.

Conclusion : terrain.

N° 11 - Stade 3b - FOR... Eugénie - 70 ans - 42,300 kg - année 1972.

Antécédents : goître traité il y a 30 ans - Trépanation il y a 15 ans ; Eczéma ; Argyrisme.

Porte d'entrée : plaie des membres inférieurs (chute) ; incubation : 15 jours ; invasion : 8 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 125 unités le 2ème jour;

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 3ème jour ; ventilation du 3ème au 8ème jour.

- 3ème jour : arrêt cardiaque. Malade en respiration spontanée. Massage cardiaque efficace.
- 5ème jour : Thrombose du pied gauche avec participation artérielle ; mis sous anticoagulant.
- 6ème jour : canule de trachéotomie retirée de 2 à 3cm
- 8ème jour ; décès par décanulation accidentelle.

Conclusion : iatrogène.

N° 12 - Stade 3a - BRE... Angelo - 75 ans - 47 kg - année 1973.

Antécédents : Ethylisme ; artérite des membres inférieurs Insuffisance respiratoire chronique ; fracture de la clavicule gauche et de la tête humérale gauche.

Porte d'entrée : gangrène du pied gauche ; Incubation ? Invasion 2 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne ; 1000 unités le 2ème jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 8ème jour.

- 5ème jour : encombrement bronchique important ; sécrétions trachéales positives à colibacille résistant à ampicilline ; protéus résistant à ampicilline.
- 6ème jour : pneumopathie : gaz du sang : SaO_2 = 83 % ; PaO_2 = 52 ; $PaCO_2$ = 43,5 ; CO_3H^- = 25 ; pH = 7,37.
- 7ème jour : sécrétions trachéales identiques à celle du 5ème jour. gaz du sang : SaO_2 = 66 % ; PaO_2 = 43 ; $PaCO_2$ = 46,5 ; CO_3H^- = 20 ; pH = 7,25 ; Hyperthermie à 38°8 ; Amputations des deux jambes.
- 8ème jour : Décès par choc septique.

Conclusion iatrogène.

N° 13 - Stade 3a - POU... Noël - 67 ans - Poids ? - année 1975.

Antécédents : hypertension artérielle ; maladie coronarienne ; insuffisance cardiaque.

Porte d'entrée ; brûlure du bras gauche ; incubation 1 mois; invasion : 1 jour.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour.

Intubation le 1er jour, trachéotomie le 2ème jour, ventilation du 1er au 9ème jour.

- 2ème jour : hyperthermie à 39°.
- 4ème jour : prélèvement de pus au niveau de la sous-clavière positif à colibacille.
- 5ème jour : surinfection bronchique ; sécrétions trachéales positives à colibacille. Transaminase : TGO : 72 ; TGP : 31 m U.I/100ml.
- 7ème jour : gaz du sang : SaO_2 = 88,5 % ; PaO_2 = 64 ; $PaCO_2$ = 28 ; CO_3H^- = 12 ; pH = 7,27 ; Transaminase : TGO = 95 ; TGP= 35 ; Phosphatose alcaline 140 unités King.
- 8ème jour : tendance au collapsus. Urée 1,02g; kaliémie 3,1 mEq/l.
  Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène et terrain.

N° 14 - Stade 3a - LAG... Marie Louise - 79 ans - Poids ? - année 1973.

Antécédents : hystérectomie ; hernie sur cicatrice ; insuffisance respiratoire chronique ; fracture de côte.

Porte d'entrée :plaie de la jambe gauche ; incubation 15 jours ; invasion 2 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour.

Intubation le 1er jour ; ventilation du 1er au 9ème jour.

- 1er jour : pneumopathie : sécrétions trachéales positives à staphylocoque pathogène et klebsielle polyrésistant ; gaz du sang : SaO_2 = 87,5 % ; PaO_2 = 46 ; $PaCO_2$ = 25 ; CO_3H^- = 23 pH = 7,59.
- 5ème jour : infection urinaire ; uroculture positive à klebsielle polyrésistant.
- 6ème jour : pneumopathie ; sécrétions trachéales positives à klebsielle polyrésistant.
- 7ème jour : œdème aigu du poumon ; masse sanguine à 4 l pour une théorique à 3 l 300 ; tendance au collapsus.
- 8ème jour : gaz du sang : PaO_2 = 49 ; $PaCO_2$ = 38,5 ; pose d'une pression expiratoire positive ; hyperthermie à 39° ; Tachycardie à 150.
- 9ème jour : Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène et terrain ++

N° 15 - Stade 3a - DAM... Henri - 77 ans - Poids ? - année 1971.

Antécédents : infarctus du myocarde il y a 5 ans : sous phénindione (1 c/jour); insuffisance cardiaque ; artérite des membres inférieurs ; traumatisme crânien il y a 20 ans Electro-choc il y a 19 ans.

Porte d'entrée : plaie du pouce gauche ; égratignure du bras D (rosier) Incubation ? Invasion 2 jours .

Tétaglobuline intra-musculaire : 250 unités et anatoxine avant hospitalisation au centre de réanimation de Bordeaux.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 250 unités le 1er jour ; anatoxine le 2ème jour, Trachéotomie avant hospitalisation au centre de réanimation de Bordeaux. Ventilation du 2ème au 8ème jour.

- 1er jour : malade ictérique ; bilirubine totale 32mg/l; directe : 16,5 ; indirecte : 15,5 ; transaminase:TGO = 60;TGP = 9 mUI/100ml.
- 5ème jour : pneumopathie ; sécrétions trachéales positives à Klebsielle ; protéus résistant à Ampicilline , sulfamethoxazole - trimethoprime , colimycine;hyperthermie à 39°8.
- 6ème jour : hyperthermie à 40°1.
- 8ème jour : gaz du sang : SaO_2 = 89,5 % ; PaO_2 = 58 ; $PaCO_2$ = 35 ; CO_3H = 23 ; pH = 7,44. Hyperthermie à 40°7 ; kaliémie à 6,2 mEq/l collapsus ; sécrétions trachéales positives à Klebsielle résistant au sulfamethoxazole triméthoprime.

  Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène et terrain.

N° 16 - Stade 3a - DUP... Noellie - 82 ans - 42 kg - année 1974.

Antécédents : hypertension artérielle.

Porte d'entrée : au niveau de la main gauche (griffure de chien) ; incubation 15 jours ; invasion 5 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation et respiration spontanée du 2ème au 9ème jour.

- 1er jour : tachyarythmie ; hernie du ballonnet.
- 2ème jour : hernie du ballonnet.
- 7ème jour : trachéoscopie ; disparition de la paroi postérieure. Gaz du sang : SaO_2 = 96 % ; PaO_2 = 88 ; PaO_2 = 44 ; CO_3H = 25 ; pH = 7,37.
- 8ème jour : malade encombrée ; sécrétions trachéales positives à klebsielle ; protéus résistant

: à colimycine ; entérocoque ; staphylocoque pathogène résistant à pénicilline. Gaz du sang : SaO_2 = 92 % ; PaO_2 = 70 ; $PaCO_2$ = 48 CO_3H^- = 24 ; pH = 7,31. Broncho-œsophagoscopie : destruction du mur trachéal.postérieur,

. muqueuse œsophagienne:pas de fistule, très fine flottant en drapeau (gène respiratoire).

Conclusion : lésion par sonde ? par ballonnet ? par bistouri ?

- 9ème jour : sonde gastrique enfoncée car gavage passe dans la trachée.

Décès par fistule œsotrachéale.

Conclusion : iatrogène.

N° 17 - Stade 3a - GRI... Berthe - 89 ans - 48,600 kg - année 1971.

Antécédents : rétrécissement aortique ; insuffisance cardiaque.

Porte d'entrée : plaie de l'éminence thénar de la main droite (jardin).

Incubation 8 jours ; invasion 1 jour.

Tétaglobuline en intra-musculaire : 250 unités le 1er jour; anatoxine le 2ème et 7ème jour.

Intubation le 3ème jour ; trachéotomie le 3ème jour ; ventilation du 3ème au 9ème jour.

- 3ème jour : encombrement pulmonaire ; gaz du sang : SaO_2 = 95,4 ; PaO_2 = 72 ; $PaCO_2$ = 24,5 ; CO_3H^- = 19 ; pH = 7,51 ; extrasystole ventriculaire.

- 4ème et 5ème jour : tachysystolie auriculaire ; tendance au collapsus ; température à 38°2.

- 7ème jour : malade encombré : SaO_2 = 89 % ; PaO_2 = 61 ; $PaCO_2$ = 32 ; CO_3H^- = 17 ; pH = 7,35 ; glycémie à 0,56 g/l ; Natrémie 127 mEq/l ; température oscillante entre 36°6 et 38°. Sécrétions trachéales négatives.

- 8ème jour : collapsus;aspiration trachéale : sang (tronc brachio-céphalique gauche). Gaz du sang : SaO_2 = 95 ; PaO_2 = 78 ; $PaCO_2$; 31 ; CO_3H^- 18,5 ; pH = 7,40.

- 9ème jour : Fibrillation auriculaire. Encombrement pulmonaire. Culture de cathéter négative.

  Décès par arrêt cardiaque : apparition d'un rythme nodal.

Conclusion : terrain +++

N° 18 - Stade 3a - ARS... Marc - 72 ans - 49,500 kg - année 1973.

Antécédents : artérite des membres inférieurs ; infarctus postéro-latéral ? Amputation de la jambe gauche 2 jours avant l'hospitalisation au centre de réanimation de Bordeaux.

Porte d'entrée : gangrène du pied gauche ; incubation 15 jours ; invasion 2 jours ; Tétaglobuline intramusculaire 250 unités et anatoxine avant hospitalisation au centre de réanimation de Bordeaux.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 3ème jour.

Trachéotomie le 1er jour ; ventilation du 2ème au 10ème jour.

- 3ème jour : encombrement pulmonaire ; sécrétions trachéales positives à klebsielle résistant aux β lactamines ; protéus résistant aux β lactamines.

- 7ème jour : pleurésie gauche.

- 8ème jour : hyperthermie à 40°3.

- 9ème jour : pneumopathie : gaz du sang : PaO_2 = 48 ; $PaCO_2$ = 27 ; pH = 7,37 ; Urée à 1,30 g/l; Natrémie 125 mEq/l ; kaliémie 6 mEq/l.

- 10ème jour : Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène et terrain.

N° 19 - Stade 3b - CAM... Pierre - 76 ans - 48 kg - année 1975.

Antécédents : rétrécissement aortique ; insuffisance cardiaque gauche.

Porte d'entrée : inconnue ; incubation ? ; invasion 2 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 2000 unités le 1er jour anatoxine le 6ème jour.

Trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 10ème jour.

- 4ème jour : hémoculture positive à Moraxelle résistant à ampicilline.
- 5ème jour : encombrement pulmonaire : sécrétions trachéales positives à Moraxelle résistant à ampicilline ; Klebsielle.
- 7ème jour : pneumopathie ; vomissements.
- 9ème jour : hyperthermie à 39° ; tachycardie à 150 ; urée : 1,24g/l ; kaliémie : 5,7 mEq/l.
- 10ème jour : décès par choc toxi-infectieux.

Conclusion : iatrogène.

N° 20 - Stade 3a - TIS... Pierre - 71 ans - Poids ? - année 1971.

Antécédents : fibrillation auriculaire ; insuffisance cardiaque ; œdème aigu du poumon ; fracture du tibia droit (1922) hydarthrose du genou droit (1960) ; cure herniaire. (1968) asthme ? (1970) Rétrécissement uréthral.

Porte d'entrée : impétigo et ecthyma des membres inférieurs incubation ? Invasion 2 jours.

Intubation le 6ème jour ; ventilation du 6ème au 10ème jour.

- 1er jour : malade sous anticoagulant ; Natrémie : 126 mEq/l ; chlorémie : 85 mEq/l.
- 2ème jour : hyperthermie à 38°8 , hémoculture positive à staphylocoque non pathogène. Prélèvement des pustules positif à staphylocoque non pathogène.

- 4ème jour : arrêt des calmants.
- 5ème jour : encombrement pulmonaire ; hyperthermie à 38°9.
- 6ème jour : encombrement (+++) ; arrêt respiratoire ; arrêt cardiaque d'où intubation. Crise de tachycardie ventriculaire (2 chocs électriques). Retour en rythme sinusal.
- 7ème jour : tendance au collapsus ; arythmie ; hémoculture positive à klebsielle ; sécrétions trachéales positives à staphylocoque pathotène ; kaliémie 5,7 mEq/l.
- 8ème jour : collapsus hypovolémique ; masse sanguine à 3,500 l pour une théorique à 5,300 l ; malade conscient.
- 9ème jour : sécrétions trachéales hémoptoïques : gaz du sang : SaO_2 = 98,5 ; PaO_2 = 125 ; $PaCO_2$ = 23 ; CO_3H^- = 17 ; pH : 7,49 ; sécrétions trachéales positives à staphylocoque pathogène.
- 10ème jour : Décès par infarctus du myocarde.

Conclusion : terrain (++).

N° 21 - Stade 3b - CRO... Pierre - 72 ans - 93 kg - année 1972.

Antécédents : colique néphrétique gauche, cardiomégalie maladie aortique ; bloc de branche droit.

Porte d'entrée : intra-musculaire de tiemonium ; incubation ? Invasion 1 jour.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 125 unités le 2ème jour et 250 unités le 3ème jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 1er au 12ème jour.

- 4ème jour : sécrétions trachéales positives à pneumocoque et colibacille.
- 5ème jour : hyperthermie à 41°8 ; lymphangite de la jambe gauche (intra nule depuis 6 jours);

hémorragie digestive ; fibroscopie : œsophagite ; gastrite érosive ; duodénite érosive avec nombreuses pertes de substances.

- 6ème jour : hyperthermie à 41° ; sécrétions trachéales positives à pyocyanique résistant à ampicilline.
- 8ème jour : découverte d'un phlegmon au pli du coude lors d'une dénudation au membre supérieur gauche ; culture du pus négative ; hyperthermie à 39°.
- 10ème jour : hyperthermie à 39° ; péritonite.
- 11ème jour : pneumopathie base droite ; sécrétions trachéales positives à pyocyanique résistant à ampicilline et protéus résistant à ampicilline et colimycine. Gaz du sang : SaO_2 = 88 % ; PaO_2 = 52 ; $PaCO_2$ = 46 ; CO_3H^- = 35 ; pH = 7,49.
- 12ème jour : hyperthermie à 40° ; hémoculture positive à protéus.

Décès par choc septique.

Nécropsie :

- ulcère duodénal perforé au niveau du 2ème duodénum en regard du pédicule hépatique.
- pancréatite aiguë.
- gastrite.
- endocardite sur maladie aortique.
- pneumopathie hypertrophique.

Conclusion : iatrogène et terrain.

N° 22 - Stade 3b - PRZ... Yvan - 66 ans - 50 kg - année 1971.

Antécédents : tuberculose pulmonaire ancienne ; insuffisant respiratoire chronique ; embolie pulmonaire ; extrasystole ventriculaire.

Porte d'entrée : ? ; incubation ? ; invasion 1 jour.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 250 unités le 4ème jour ; anatoxine le 6ème et le 12ème jour.

Trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 12ème jour.

- 2ème jour : hyperthermie à 39°5 ; sécrétions trachéales positives à streptocoque α hémolytique.
- 5ème jour : extrasystole ventriculaire.
- 7ème jour : collapsus ; pleurésie droite (1,750 l) ; pneumothorax de la grande cavité ; pose d'un drain pleural. Culture du liquide pleural négatif ; sécrétions trachéales positives à pyocyanique.
- 8ème jour : collapsus. Pleurésie ; gaz du sang : SaO_2 = 92,5 % ; PaO_2 = 68 ; $PaCO_2$ = 39,5 ; CO_3H^- = 24 ; pH = 7,39.
- 10ème jour : collapsus cardiovasculaire.
- 11ème jour : extrasystole ventriculaire (+++) ; gaz du sang : SaO_2 = 62,5 % ; PaO_2 = 42 ; $PaCO_2$= 71 ; CO_3H^- = 29 ; pH = 7,22 ; hyperthermie à 38°7 ; sécrétions trachéales positives à pyocyanique et provindencia.
- 12ème jour : collapsus ; oligo-anurie ; ascite ; gaz du sang : SaO_2 = 75 % ; PaO_2 = 42 ; $PaCO_2$ = 46,5 ; CO_3H^-= 29 ; pH = 7,41.

  Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène et terrain.

N° 23 - Stade 3a - SAU... Léon - 61 ans - Poids ? - année 1972.

Antécédents : fracture du bassin il y a 23 ans ; prothèse de hanche il y a 2 ans ; colique néphrétique il y a 1 an.

Porte d'entrée : adénomectomie ; incubation 6 jours ; invasion 2 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour ;

Tétaglobuline intra-musculaire : 250 unités le 2ème jour; anatoxine le 2ème jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 13ème jour.

- 1er jour : évacuation d'un abcès de paroi.
- 2ème jour : hyperthermie à 39°.
- 5ème jour : hyperthermie à 39° ; aspiration trachéale purulente. Fibrillation auriculaire.
- 7ème jour : veinite du membre supérieur (intra nule) mis sous anticoagulant.
- 9ème jour : réduction de la fibrillation auriculaire (3 chocs électriques) hématurie (+++) et caillot. Temps de Howell : témoin 2 mn 30; malade 6 mn 30 ; héparinémie 3/10ème. hyperthermie à 40°.
- 10ème jour : pneumopathie des deux sommets pulmonaires. sécrétions trachéales positives à colibacille et pyocyanique résistant à ampicilline ; hématurie (+++) ; apparition d'un ictère ; bilirubine totale : 50 ; directe 39 ; indirecte 11.
- 11ème jour : reprise de la fibrillation auriculaire. Hyperthermie à 39°3 ; sécrétions trachéales positives à pyocyanique et protéus résistant à ampicilline.
- 12ème jour : hyperthermie à 40°1 ; liquide gastrique aspiré par sonde trachéale ; fistule ?
- 13ème jour : vomissement noirâtre ; gasp ; gaz du sang : SaO_2 = 82 % ; PaO_2 = 50 ; $PaCO_2$ = 53 ; hyperthermie à 40°3.
  Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène.

N° 24 - Stade 3a - LAG... Georges - 73 ans - 44 kg - année 1974.

Antécédents : traumatisme crânien (date ?)

Porte d'entrée : inconnue ; incubation ? ; invasion 2 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 2ème jour.

Intubation le 2ème jour, trachéotomie le 3ème jour ; ventilation du 2ème au 13ème jour.

- 6ème jour : hémoculture positive à staphylocoque pathogène.
- 9ème jour : hypoventilation gauche ; sécrétions trachéales positives à colibacille ; gaz du sang : SaO_2 = 75,5 % ; PaO_2 = 50 ; $PaCO_2$ = 46 ; CO_3H^- = 20,5 ; pH = 7,25.
- 10ème jour : collapsus : 20 mg de diazepam plus 20 cg de pentobarbital.
- 11ème jour : collapsus hyperthermique (T°=40) ; polyurie ; masse sanguine à 4,800 l pour une théorique à 3,300 l.
- 12ème jour : hyperthermie à 40°.
- 13ème jour : pneumopathie droite ; secrétions trachéales positives à colibacille résistant à ampicilline, gaz du sang : SaO_2 = 63 % ; PaO_2 = 42 = $PaCO_2$ = 53 ; CO_3H^- = 21,5 ; pH = 7,23.

  Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène.

N° 25 - Stade 3b - FOI... Adrien - 70 ans - 76 kg - année 1972.

Antécédents : ?

Porte d'entrée : cure herniaire inguinale bilatérale ; incubation 6 jours ; invasion 2 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 250 unités le 4ème jour ; anatoxine le 5ème, le 13ème jour.

Trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 14ème jour.

- 1er jour : A l'électrocardiogramme à son arrivée : image S_1 Q_3 : insuffisance respiratoire chronique ? embolie pulmonaire ?
- 3ème jour : hyperthermie à 40°1 ; vomissements.

- 4ème jour : collapsus hyperthermique ($T° = 40°5$).
- 5ème jour : électrocardiogramme : onte T ample et inversée.
- 6ème et 8ème jour : épisode de bradycardie : malade en hyperthermie ; lymphangite du bras (intra nule) mis sous anticoagulant.
- 8ème et 11ème jour : secrétions trachéales positives à klebsielle et colibacille. Arrêt des anticoagulants.
- 13ème jour : Natrémie à 115 mEq/l ; Kaliémie 5,1 mEq/l vomissements. Gaz du sang : $SaO_2 = 97,5\%$; $PaO_2 = 95$; $PaCO_2 = 28$; pH = 7,52. Hyperthermie supérieure à 38°.
- 14ème jour : Hyperthermie à 39°6 ; bloc du 1er degré ; bloc de branche.

  Décès par fibrillation ventriculaire.

Conclusion : iatrogène ? et terrain ?

N° 26 - Stade 3b - POM... Marie - 58 ans - 42 kg - année 1973.

Antécédents : paraplégie post-traumatique depuis 22 ans.

Porte d'entrée : escarres ; incubation ? Invasion 3 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour.

Incubation le 1er jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 1er au 15ème jour.

- 3ème jour : hypothermie inférieure à 35° avec minimum à 32°.
- 13ème jour : arrêt cardiaque après trouble du rythme ; extrasystole ventriculaire ; tachycardie ; massage cardiaque efficace.
- 14ème jour : hypochloronatrémie : Natrémie 121 mEq/l ; chlorémie 89 mEq/l ; secrétions trachéales positives à klebsielle et protéus résistant à ampicille.

- 15ème jour : pus au niveau de l'orifice de trachéotomie ; culture positive à colibacille.

  Décès par hémorragie trachéale.

Conclusion iatrogène.

N° 27 - Stade 3b - GAU... Jean - 60 ans - 48 kg - annee 1971.

Antécédents : emphysème pulmonaire depuis quatre ans ; ulcère gastrique en traitement.

Porte d'entrée : plaie du majeur gauche (fer) ; incubation 3jours; invasion 2 jours.

Tétraglobuline intra-musculaire : 250 unités le 1er jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 1er jour ; ventilation du 1er au 15ème jour.

- 3ème jour : collapsus ; bigéminisme ; température à 38°5.
- 4ème et 6ème jour : collapsus ; extrasystole ventriculaire ; hypothermie ; électroencéphalogramme : tracé typique d'une intoxication majeure aux barbituriques.
- 7ème jour : hypoventilation gauche ; secrétions trachéales positive à colibacille , pyocyanique et protéus.
- 8ème jour : tachycardie ventriculaire au cours d'une crise de contracture. Encombrement des sommets : gaz du sang : SaO_2 = 97,5 % ; PaO_2 = 87 ; $PaCO_2$ = 21,5 ; CO_3H^- =20 ; pH = 7,59 ; hypothermie.
- 10ème jour : hyperthermie à 38°9.
- 11ème jour : collapsus ; température à 38°6 ; secrétions trachéales positives à colibacille ; encombrement bronchique (+++)
- 14ème jour : œdèmes ; Natrémie 119 mEq/l ; chlorémie 77 mEq/l.
- 15ème jour : apyrétique.

Décès par arrêt cardiaque par trouble du rythme au cours d'une contracture paroxystique peut-être.

Conclusion : terrain ? iatrogène ?

N° 28 - Stade 2 - BEY... Isabelle - 69 ans - 65 kg - annee 1974.

Antécédents : hypertension artérielle.

Porte d'entrée : piqûre de rosier ; plaie avec fil de fer ; incubation 7 jours ; invasion 4 jours.

Anatoxine le 6ème et le 12ème jour.

Intubation le 9ème jour ; trachéotomie le 14ème jour ; malade en respiration spontanée.

- 9ème jour : kaliémie à 4,4 mEq/l ; arrêt des calmants.
- 10ème jour : secrétions trachéales positives à streptocoque α hémolytique , Neisseria, Klebsielle résistant à céfalotine ; kaliémie 6,7 mEq/l.
- 11ème jour : kaliémie à 7,3 mEq/l.
- 12ème jour : hyperthermie supérieur à 38°5.
- 14ème jour : encombrement bronchique. Atélectasie ?
- 15ème jour : tachycardie ; gaz du sang : SaO_2 = 88 % ; PaO_2 = 60 ; $PaCO_2$ = 38 ; CO_3H^- = 18,5 ; pH = 7,31.

  Décès par décanulation accidentelle.

Conclusion iatrogène.

N° 29 - Stade 3a - DOU... Abel - 70 ans - 54 kg - année 1973.

Antécédents : séquelle de tuberculose pulmonaire ; cyphoscoliose ; fracture du grill costal ; hypertension artérielle ; ulcère variqueux du membre inférieur droit.

Porte d'entrée : blessure par fil de fer ; incubation 7 jours ; invasion 10 jours ;

Tétaglobuline intra-musculaire : 1250 unités ; anatoxine.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 2ème jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 18ème jour.

- 2ème jour : bilirubine totale 21 ; directe 6 ; indirecte 15.
- 8ème jour : arrêt des calmants.
- 10ème jour : insuffisance rénale : urée 1,90 g/l.
- 11ème - 14ème jour : pneumopathie ; secrétions trachéales positives à pyocyanique polyrésistant.
- 13ème jour : ictère.
- 15ème jour : laparoscopie : ictère cholostatique ; urée sanguine supérieur à 1 g ; phosphatase alcaline : 25 unités King.
- 16ème jour : gaz du sang : SaO_2 = 93,5 ; PaO_2 = 67 ; $PaCO_2$ = 45 ; CO_3H^- = 31 ; pH = 7,45.
- 18ème jour : ictère (+++) bilirubine totale:279UI/100ml; directe : 108 ; indirecte : 171 ; collapsus ; urée sanguine. 1,66 g/l ; glycémie 5,5 g/l ; kaliémie 5,5 mEq/l, natrémie 135 mEq/l ; gaz du sang : SaO_2 = 84 % ; PaO_2 = 52 ; $PaCO_2$ = 54,5 ; CO_3H^- = 26 ; pH = 7,29.

  Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène.

N° 30 - Stade 3a - LAS... Elise - 72 ans - Poids ? - année 1974.

Antécédents : myxœdème ; hypertension artérielle ; maladie coronarienne.

Porte d'entrée : suppuration orbitaire droite (prothèse) ; incubation 12 jours ; invasion 1 jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 6ème jour ; ventilation du 8ème au 20ème jour.

- 15ème jour : secrétions trachéales positives à klebsielle.
- 18ème jour : collapsus ; tendance à l'hypothermie ($T_{_}$=35°)

- 19ème jour : pneumopathie ; gaz du sang : $\underline{Sa}O_2$ = 84,5 % ; PaO_2 = 56 ; $PaCO_2$ = 38 ; CO_3H^- = 19,5 ; pH = 7,33 ; secrétions trachéales positive à pyocyanique, klebsielle résistant à la gentamycine. Collapsus.

- 20ème jour : gaz du sang : $\underline{Sa}O_2$ = 49 % ; PaO_2 = 41 ; $PaCO_2$ = 40 ; CO_3H^- = 19,5 ; pH = 7,06.

  Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène.

N° 31 - Stade 3a - DEL... Henri - 52 ans - 54 kg - année 1972.

Antécédents : hospitalisation il y a un an pour un problème hépatique : cirrhose ?

Porte d'entrée : fracture ouverte de la première phalange du pouce gauche ; incubation 8 jours ; invasion 3 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 250 unités le 3ème jour ; anatoxine le 3ème, 8ème et 13ème jour.

Intubation le 2ème jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 20ème jour.

- 6ème - 7ème jour : pneumopathie droite avec pleurésie secrétions trachéales positives à klebsielle résistant à ampicilline ; pyocyanique résistant à ampicilline.

- 9ème - 13ème jour : hyperkaliémie supérieure à 5,5 mEq/l avec maximum à 6,3 mEq/l le 10ème jour ; hyponatrémie et urémie augmentée.

- 13ème jour : pneumopathie : secrétions trachéales positives : pyocyanique résistant à ampicilline et colimycine ; et protéus résistant à ampicilline et colimycine.

- 17ème jour : secrétions trachéales positives à pyocyanique et klebsielle polyrésistant.

- 18ème jour : pneumopathie bilatérale ; hyperthermie à 39°8 ; anoxie par tuyaux débranchés ; $\underline{Sa}O_2$ = 77 % ; PaO_2 = 44 ; $PaCO_2$ = 45 ; CO_3H^- = 27 ; pH : 7,40.

- 19ème jour : vomissements.
- 20ème jour : urée 1,17g/l ; Natrémie 135 mEq/l ; kaliémie 5 mEq/l ; gaz du sang : SaO_2 = 85 % ; PaO_2 = 59 ; $PaCO_2$ = 63 ; CO_3H^- = 30; pH = 7,30.

  Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène.

N° 32 - Stade 3 b - MAu... Ernest - 62 ans - 74 kg - année 1974.

Antécédents : pleurésie droite (1944) ; insuffisance respiratoire chronique ; hypertension artérielle ; hypertrophie ventriculaire gauche ; rétrécissement aortique ; aplasie médullaire.

Porte d'entrée : plaie au niveau du pouce gauche (scie) ; incubation 10 jours ; invasion 1 jour.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 2ème jour anatoxine le 6ème jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 3ème jour ; ventilation du 1er au 21ème jour.

- 1er jour : hyperthermie à 40°8.
- 2ème jour : oligurie.
- 3ème jour : encombrement pulmonaire purulent : secrétions trachéales positives à klebsielle résistant à ampicilline. Hyperthermie à 40° hématurie (hématie/mn = 80.000).
- 5ème jour : médullogramme : souffrance médullaire diffuse, réaction granuleuse avec blocage de maturation au niveau promyélocytaire ; souffrance discrète de la lignée rouge et mégacaryocytaire. Moelle toxique ? Fer serrique à 30 γ./100ml.
- 6ème jour : ablation accidentelle de la canule.
- 7ème jour : hyperthermie à 40° ; pneumopathie ; secrétions trachéales positives à klebsielle polyrésistant.

- 9ème - 11ème jour : insuffisance rénale : urée 1,84g/l; natrémie 122 mEq/l ; kaliémie 7,4 mEq/l ; créatinine 42 mg/l.

- 12ème jour : hématurie ; anémie (1 M 970) ; hémoglobine 5,5g ; culture de cathéter positive à staphylocoque pathogène.

- 14ème jour : vomissements ; aspiration buccale : sang et caillots. Thromboélastogramme : trace thrombopénie (60.000) taux de prothrombine : 40 % ; Mœlena.

- 19ème - 20ème jour : hyperthermie à 41° ; pneumopathie secrétions trachéales positives à pyocyanique et klebsielle ; saignement buccal et caillots.

- 21ème jour : collapsus ; anurie ; urée : 2,34g; kaliémie : 7,1 mEq/l ; créatinine 52 ; encombrement : sang rouge plus caillots près de la trachéotomie ; gaz du sang : SaO_2 = 91 % ; PaO_2 = 70 ; $PaCO_2$ = 25 ; CO_3H^- = 11,5 ; pH = 7,28.

  Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène et terrain.

N° 33 - Stade 3a - GAK... Berthe - 69 ans - 55,500 kg - année 1975.

Antécédents : hypertension artérielle ; hypertrophie ventriculaire gauche ; rectorragie ; hématome sous-lingual.

Porte d'entrée : plaie latéro-externe de la jambe droite ; incubation 8 jours ; invasion 2 jours ;

Tétaglobuline intra-musculaire : 500 unités il y a 8 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 2000 unités le 1er jour ; anatoxine le 3ème jour ; le 18ème jour (2 injections).

Malade trachéotomisé avant son hospitalisation au centre de réanimation de Bordeaux ; ventilation jusqu'au 21ème jour.

- 2ème jour : mis sous anticoagulant de façon systématique.
- 15ème jour : pneumopathie : secrétions trachéales positives à klebsielle résistant à ampicilline et carbenicilline.
- 19ème jour : pneumopathie : secrétions trachéales positives à pyocyanique résistant à ampicilline hyperthermie à 40°.
- 20ème jour : pneumopathie ; gaz du sang : SaO_2 = 70,5 % PaO_2 = 40 ; $PaCO_2$ = 33,5 ; CO_3H^- = 17,5 ; pH = 7,34 ; extrasystole ventriculaire.
- 21ème jour : gaz du sang : PaO_2 = 49 ; SaO_2 = 88 % ; $PaCO_2$ = 36,5 ; CO_3H^- =19,5 ; pH = 7,35 ; anurie ; urée sanguine 1,08g ; natrémie : 110 mEq/l ; kaliémie : 5,4 mEq/l.

  Décès par choc septique.

Conclusion iatrogène.

N° 34 - Stade 3a - AND... Germaine - 68 ans - 53 kg - année 1975.

Antécédents : arthrose ; éréthisme cardiaque.

Porte d'entrée : plaie du doigt de la main droite (tuant un lapin) ; incubation 8 jours ; invasion 2 jours ;

Tétaglobuline en intra-musculaire : 3250 unités il y a 2 jours ; anatoxine il y a 2 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour anotoxine le 13ème jour.

Trachéotomie la veille de son hospitalisation ; ventilation du 1er au 5ème jour et du 20ème au 22ème jour.

- 2ème jour : mis sous anticoagulant de façon systématique.
- 5ème jour : mis en respiration spontanée.
- 6ème jour : 6 hémocultures positives à klebsielle résistant à ampicilline et carbénicilline. Temps de Howell : témoin 2mn30 ; malade 2 mn 30 ; héparinémie 1/10ème.

- 8ème - 15ème jour : surinfection bronchique : secrétions trachéales positives à klebsielle résistant à ampicilline,carbénicilline et céfalotine.
- 15ème jour : gaz du sang : SaO_2 = 93 ; PaO_2 = 59 ; $PaCO_2$= 38 ; CO_3H^- = 29,5 ; pH = 7,50.
- 20ème jour : gasp ; cyanose ; collapsus ; remis en respiration assitée.
- 21ème jour : hyperthermie à 39°9 ; Arrêts des calmants.
- 22ème jour : pose d'une canule en argent. Malade mis en respiration spontanée. Malade toujours anticoagulé : 0,3 cc/jour d'héparinate de calcium.

  Décès par thrombose intra-cardiaque.

Conclusion : iatrogène.

N° 35 - Stade 3b - BAT... Marguerite - 70 ans - 52,500 kg - année 1973.

Antécédents : ?

Porte d'entrée : plaie de la main droite ; incubation 20 jours ; invasion 3 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 500 unités le 1er jour ; anatoxine le 9ème jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 1er jour ; ventilation du 1er au 24ème jour.

- 6ème jour : surinfection bronchique : secrétions trachéales positives à pyocyanique.
- 10ème jour : pneumopathie droite.
- 15ème jour : insuffisance rénale ; urée 0,68 g/l ; kaliémie 5,1 mEq/l.
- 20ème jour : arrêt de la gentamycine (180 mg/j) devant l'insuffisance rénale ; urée sanguine 1,60 g/l ; kaliémie 6,2 mEq/l.
- 21ème jour : urée sanguine 1,95 g/l ; kaliémie 7,3 mEq/l abcès du poumon.
- 22ème jour : épuration extra-rénale.

- 23ème jour : anurie ; urée sanguine 1,28 g/l ; kaliémie 2,6 mEq/l ; anoxie : gaz du sang : PaO_2 = 50 ; $PaCO_2$ = 47 ; pH = 7,45 ; collapsus.

- 24ème jour : hernie du ballonnet ; anurie ; anoxie ; gaz du sang : PaO_2 = 46 ; $PaCO_2$ = 45 ; pH = 7,38 ; collapsus ; hyperthermie à 39°.

  Décès par choc septique.

Nécropsie : abcès du poumon droit à la face antérieure plus pneumonie. Déhiscence de 5 cm de la face antérieure de la trachée ; hépatomégalie ; splénomégalie.

Conclusion : iatrogène.

N° 36 - Stade 3a - MOU... Patrick - 15 ans - 50 kg - année 1975.

Antécédents : albuminurie d'où pas de vaccination.

Porte d'entrée : plaie de l'œil gauche par plante cactée; incubation 7 jours ; invasion 2 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour.

Intubation le 3ème jour ; trachéotomie le 4ème jour ; ventilation du 4ème au 25ème jour.

- 14ème jour : éruption cutanée papuleuse confluente. Rubéole ? (test positif à 1/320ème).

- 25ème jour : hémorragie trachéale cataclysmique.

  Décès.

Autopsie : tronc artériel brachiocéphalique gauche.

Conclusion : iatrogène.

N° 37 - Stade 3a - DRI... Abel - 79 ans - Poids ? - année 1973.

Antécédents: ?

Porte d'entrée : plaie de la jambe gauche (pédale de vélo) incubation 13 jours ; invasion 3 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour ; anatoxine le 11ème jour.

Intubation le 24ème jour ; ventilation du 24ème au 25ème jour.

- 3ème jour : extrasystole supraventriculaire.
- 10ème jour : surinfection bronchique à colibacille résistant à ampicilline.
- 11ème jour : arrêt des calmants.
- 13ème jour : surinfection bronchique à entérobacter résistant à ampicilline.
- 16ème jour : mis sous rifamycine 2g/jour.
- 19ème jour : apparition d'un ictère ; bilirubine totale 60 ; directe 42 ; indirecte 18 ; phosphatase alcaline 24 unités King . transaminase TGO = 13 ; TGP = 27 ; Extrasystole ventriculaire.
- 22ème - 23ème jour : Tachycardie supérieure à 140 avec maximum à 180 ; hyperthermie à 38°5.
- 24ème jour : anoxie ; gaz du sang : SaO_2 = 77 % ; PaO_2 = 46 ; $PaCO_2$ = 23 ; CO_3H^- = 12,8 ; pH = 7,37 ; malade est intubé et ventilé. collapsus ; anurie ; urée 1,03 g/l ; glycémie 4,50 g/l ; diarrhée (+++) hyperthermie à 39° ; allergie au plasmion.

  Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène.

N° 38 - Stade 3a - KIC... Elise - 75 ans - 36,500 kg - année 1974.

Antécédents : insuffisance mitrale; fibrillation auriculaire ; maladie coronarienne.

Porte d'entrée : brûlure du pied droit ; incubation 15 jours invasion 2 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour ; anatoxine le 21ème jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 1er jour ; ventilation du 1er au 27ème jour.

- 1er jour : accident anoxique : gaz du sang SaO_2 = 64,5 % ; PaO_2 = 45 ; $PaCO_2$ = 50 ; CO_3H^- = 18 ; pH = 7,19.
- 2ème - 22ème jour : urée supérieure à 0,80 g/l avec maximum à 2,45 g/l le 11ème jour.
- 8ème - 9ème jour : hyperkaliémie.
- 13ème - 15ème jour : hypernatrémie.
- 15ème jour : surinfection bronchique ; secrétions trachéales positives à klebsielle résistant à Céfalotine ; sulfaméthoxazole-trimethoprime ; pyocyanique résistant aux mêmes antibiotiques.
- 17ème jour : éruption cutanée généralisée ; et purpura sur hémicorps supérieur.
- 22ème jour : pneumopathie : secrétions trachéales positives à klebsielle.
- 23ème jour : culture cathéter positive à pyocyanique résistant au sulfamethoxazole-trimethoprime.
- 24ème jour : arrêt des calmants.
- 26ème jour : surinfection bronchique ; secrétions trachéales positives à pyocyanique résistant au sufaméthoxazole-triméthoprime ; hyperthermie à 40°3.

  Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène.

N° 39 - Stade 3b - BET... Giovani - 68 ans - 65 kg - année 1973.

Antécédents : fibrillation auriculaire ; désordre phosphocalcique.

Porte d'entrée : plaie des deux genoux ; incubation 20 jours ; invasion 2 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour ; anatoxine le 7ème jour.

Intubation le 2ème jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 3ème au 27ème jour.

- 2ème jour : encombrement bronchique.
- 11ème - 15ème jour : pneumopathie ; secrétions trachéales positives à pyocyanique. Température supérieure à 38°5.
- 13ème jour : malade mis sous anticoagulant.
- 20ème jour : pneumopathie ; malade mis en pression respiratoire positive.
- 22ème - 25ème jour : secrétions trachéales positives à pyocyanique résistant à carbénicilline.
- 25ème jour : hernie du ballonnet ; gavage dans le carrefour aérodigestif. Nettoyage pulmonaire impossible. Température supérieure à 38°5.
- 26ème jour : retour au rythme sinusal ; gaz du sang : SaO_2 = 95 % ; PaO_2 = 77 ; $PaCO_2$ = 42 ; CO_3H = 26,5 ; pH = 7,42.
- 27ème jour : collapsus hyperthermique (température supérieure à 38°5).

  Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène.

N° 40 - Stade 3b - FRO... Lucien - 67 ans - 48 kg - année 1972.

Antécédents : pneumopathie de la base du poumon droit à son entrée.

Porte d'entrée : plaie des gros orteils ; incubation ? invasion 1 jour.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 250 unités le 4ème jour ; anatoxine le 4ème, 11ème et 19ème jour.

Intubation le 2ème jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 24ème jour.

- 2ème - 23ème jour : hyperthermie supérieure à 38°5 ; encombrement pulmonaire ; secrétions trachéales positives à pyocyaniques polyrésistants.

- 24ème jour : malade mis en respiration spontanée.
- 25ème jour : secrétions trachéales positives à pyocyanique résistant au sulfaméthoxazole-triméthoprime et thiamphénicol.
- 27ème jour : gaz du sang : SaO_2 = 92 % ; PaO_2 = 57 ; $PaCO_2$ = 32 ; CO_3H^- = 26,5 ; pH = 7,54.
- 29ème jour : pneumopathie : secrétions trachéales positives à pyocyanique polyrésistant. Taux de prothrombine : 45 % ; thromboélastogramme en faveur d'une hyperfibrinogénémie (7 g/l) et hyperplaquettose (480.000). Arrêt des calmants.
- 30ème jour : alors que le malade est en respiration spontanée installation brutale d'une dyspnée à type de polypnée avec cyanose ; hyperthermie à 39°8.

  Décès par embolie pulmonaire.

Nécropsie : embolie pulmonaire inférieure gauche. Abcès du poumon supérieur droit et inférieur droit. Hépatomégalie.
Conclusion : iatrogène.

N° 41 - Stade 3a - PAP... Edmonde - 52 ans - 39 kg - annee 1974.

Antécédents : pleurésie ; éthylisme.

Porte d'entrée : plaie de la face antérieure de la jambe ; incubation 10 jours ; invasion 2 jours.

Tétaglobuline intra-musculaire : 1500 unités le 1er jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 32ème jour.

- 15ème jour : vitesse de sédimentation ; 1ère heure 127mm 2ème heure 134 mm.
- 23ème jour : pneumopathie secrétions trachéales positives à entérobacter résistant à carbénicilline.
- 25ème jour : diarrhée (+++) coproculture positive à enterobacter et protéus rettgeri. Vomissements (++) culture du garage positive à Neisseria.

- 27ème jour : pneumopathie : secrétions trachéales positives à provindencia résistant à carbénicilline.
- 29ème jour : sang dans secrétions trachéales ; hématuries ; thromboélastogramme ; allongement des constantes longitudinales. Arrêt des calmants.
- 31ème jour : pneumopathie : gaz du sang : SaO_2 = 90 ; PaO_2 = 58 ; $PaCO_2$ = 32,5 ; CO_3H^- = 19,5 ; pH = 7,40.
- 32ème jour : troubles du rythme : extrasystole ventriculaire ; kaliémie à 2,3 mEq/l ; collapsus hyperthermique ($T° = 40°$).

  Décès choc septique.

Conclusion : iatrogène et terrain.

N° 42 - Stade 3a - DUJ... Ernest - 86 ans - 62,500 kg - annee 1974.

Antécédents : varices ; hypertension artérielle ; albuminurie dans les antécédents.

Porte d'entrée : plaie de la main gauche (écharde) ; incubation 8 jours ; invasion 3 jours.

Tétaglobuline intra-musculaire : 1500 unités le 2ème jour.

Intubation le 3ème jour ; trachéotomie le 4ème jour ; ventilation du 3ème au 15ème jour.

- 5ème jour : fibrillation auriculaire.
- 6ème jour : extrasystole ventriculaire.
- 7ème jour : encombrement bronchique ; fébricule.
- 15ème jour : malade mis en respiration spontanée.
- 16ème jour : arrêt des calmants.
- 25ème jour : encombrement bronchique ; secrétions trachéales positives à Neisseria ; protéus résistant à gentamycine et colibacille résistant à gentamycine ; pose d'une canule en argent.

- 26ème jour : épisode de tachycardie à 160.
- 27ème jour : épisode de fibrillation auriculaire.
- 28ème jour : gaz du sang : SaO_2 = 96 ; PaO_2 = 74 ; $PaCO_2$ = 38 ; CO_3H^- = 26,5 ; pH = 7,47.
- 32ème jour : canule bouchée 30 minutes par jour ; gaz du sang : SaO_2 = 97 % ; PaO_2 = 86 ; $PaCO_2$ = 33,5 ; CO_3H^- = 26 ; pH = 7,50.
- 33ème jour : arrêt cardiaque brutal précédé d'une cyanose brutale alors que la canule était ouverte.

  Décès : embolie pulmonaire ?

Conclusion : iatrogène.

N° 43 - Stade 3a - FRO... Eugène - 70 ans - 87 kg - année 1975.

Antécédents : cardiomégalie ; bloc de branche droit.

Porte d'entrée : plaie du pied gauche ; incubation 10 jours ; invasion 1 jour.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 750 unités le 1er jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 33ème jour.

- 2ème jour : malade mis sous anticoagulant de façon systématique.
- 17ème - 24ème jour : encombrement bronchique : secrétions trachéales positives à pyocyanique.
- 27ème jour : arrêt des calmants.
- 28ème jour : tendance au collapsus ; secrétions trachéales positives à pyocyanique et klebsielle.
- 29ème jour : malade se réveille ; réagit au pincement; électroencéphalogramme : dépression de l'électro-activité.
- 31ème jour : collapsus hyperthermique (T° = 40°4) ; hémoculture positive à pyocyanique résistant aux β lactamines.

- 33ème jour : Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène.

N° 44 - Stade 3a - BRA... Charles - 83 ans ; 85 kg - année 1975.

Antécédents : hypertension artérielle ; fibrillation auriculaire ; bloc de branche droit ; accident vasculaire cérébral il y a un mois, avec hémiplégie droite ; embolie pulmonaire il y a 8 jours.

Porte d'entrée : ? Incubation : ? ; Invasion : 2 jours.

Tétaglobuline intra-musculaire : 6000 unités il y a 2 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour, anatoxine le 10ème jour.

Intubation le 3ème jour ; trachéotomie le 4ème jour ; ventilation du 4ème au 22ème jour.

- 16ème jour : arrêt des calmants.
- 22ème jour : malade mis en respiration spontanée.
- 28ème jour : encombrement bronchique : secrétions trachéales positives à streptocoque non hémolytique ; pyocyanique ; staphylocoque pathogène ; colibacille.
- 30ème jour : gaz du sang : PaO_2 = 72 ; $PaCO_2$ = 30 ; CO_3H^- = 19 ; pH = 7,43.
- 32ème jour : encombrement bronchique ; secrétions trachéales positives à pyocyanique, entérobacter résistant à framycétine.
- 34ème jour : malade s'enfonce vers le coma ; oligo-anurie ; kaliémie à 6,2 mEq/l ; malade apyrétique depuis le 24ème jour.
- 35ème jour : malade en respiration spontanée : fréquence 36/minute ; pouls = 80 ; tension artérielle à 14-7,5.

  Décès brutal par arrêt cardiaque.

Conclusion : terrain.

N° 45 - Stade 3b - MON... Germaine - 59 ans - 59,200 kg - année 1974.

Antécédents : éthylisme ; bronchite ; hypertension artérielle ; hypertrophie ventriculaire gauche.

Porte d'entrée : plaie de la jambe gauche (chardon desséché) ; incubation 9 jours ; invasion 1 jour.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 6ème jour anatoxine le 30ème jour.

Intubation le 4ème jour ; trachéotomie le 4ème jour ; ventilation du 4ème au 36ème jour.

- 3ème - 4ème jour : épisode de confusion et d'agitation.
- 5ème jour : veinite du bras droit (intra nule).
- 6ème jour : encombrement bronchique : secrétions trachéales positives à achromobacter polyrésistant.
- 8ème jour : encombrement bronchique (+++) ; désadaptée ; secrétions trachéales positives à protéus ; pyocyanique et klebsielle les deux derniers résistant à β lactamines et kanamycine. Hyperthermie à 39°.
- 13ème jour : Marbrures ; secrétions trachéales positives à klebsielle et pyocyanique.
- 15ème jour : hypoxie ; gaz du sang : SaO_2 = 75,5 % ; PaO_2 = 42 ; $PaCO_2$ = 43 ; CO_3H^- =24,5 ; pH = 7,37. plaie jambe gauche : culture du pus positive à klebsielle résistant à céfalotine.
- 17ème jour : collapsus hyperthermique Température 40°.
- 19ème - 23ème jour : pneumopathie : secrétions trachéales positives à pyocyanique et klebsielle.
- 20ème jour : phlébite ; mis sous anticoagulant ; vomissement.
- 21ème jour : allergie à l'albumine humaine.
- 31ème jour : encombrement (++) ; hyperthermie à 39° ; tentative de mise en respiration spontanée mais cyanose. Secrétions trachéales positives à pyocyanique et klebsielle.

- 34ème jour : collapsus hyperthermique à 39°6 ; glycémie supérieure à 2 g/l depuis le 23ème jour.
- 35ème jour : anurie ; marbrure ; glycémie à 7,60 g ; Natrémie 114 mEq/l ; kaliémie 3,7 mEq/l ; urée 1,14 ; chlore 93 mEq/l ; protides 15 mEq/l.
- 36ème jour : Décès par choc toxi-infectieux.

Conclusion : iatrogène.

N° 46 - Stade 3a - BRU... Henry - 67 ans - 62,200 kg - année 1972.

Antécédents : tuberculose pulmonaire (1955-1965) ; maladie d'Addison ; Ethylisme.

Porte d'entrée : plaie au niveau des pieds et des mains ; incubation ? ; invasion 6 jours.

Tétaglobuline intra-musculaire : 500 unités il y a 6 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne: 250 unités le 6ème jour ; anatoxine le 19ème, 28ème, 34ème jour.

Intubation le 6ème jour ; trachéotomie le 7ème jour ; ventilation du 7ème au 37ème jour.

- 1er - 2ème jour : collapsus hyperthermique (T° 39°5) ; Natrémie = 118 mEq/l.
- 5ème-15ème jour : polyurie ; natrémie inférieure à 120 mEq/l avec un minimum à 110 mEq/l le 13ème et le 14ème jour. kaliémie supérieure à 5 mEq/l avec maximum à 6,2 mEq/l le 13ème jour.
- 11ème jour : veinite jambe gauche (intra nule depuis 8 jours). Mis sous anticoagulant.
- 15ème-20ème jour : Natrémie inférieure à 120 mEq/l ; kaliémie supérieure à 5 mEq/l.
- 17ème jour : arrêt des anticoagulants.
- 20ème jour : secrétions trachéales positives à pyocyanique.

- 24ème jour : pneumopathie ; secrétions trachéales positives à pyocyanique.
- 25ème jour : arrêt des calmants.
- 32ème jour : bilan sanguin : urée 0,24 g ;glucose 1,15 g; protides 15,8 mEq/l ; natrémie 124 mEq/l; kaliémie 4,7 mEq/l ; chlore : 97 mEq/l.
- 33ème jour : encombrement bronchique : secrétions trachéales positives à pyocyanique.
- 34ème jour : pneumopathie ; vitesse de sédimentation 1ère heure 106 mm ; 2ème heure 121 mm ; natrémie 120 mEq/l ; kaliémie 4 mEq/l ; hyperthermie à 39°.
- 35ème jour : hyperthermie à 39°9.
- 36ème jour : température supérieure à 38° ; gaz du sang SaO_2 = 97 % ; CO_3H = 19,5 ; PaO_2 = 100 ; $PaCO_2$ = 35 ; pH = 7,36.
- 31ème jour : Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène et terrain.

N° 47 - Stade 3a - LAC... Elise - 72 ans - 48 kg - année 1971.

Antécédents : éthylisme ; hypertension artérielle.

Porte d'entrée : plaie de l'avant bras droit (champ de maïs) incubation 16 jours ; invasion 3 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 250 unités le 2ème jour ; anatoxine le 2ème, 8ème et 15ème jour.

Intubation le 2ème jour ; ventilation du 10ème jour au 18ème jour.

- 2ème jour : extrasystole ventriculaire (kaliémie 2,3 mEq/l).
- 4ème jour : secrétions trachéales positives à streptocoque α hémolytique.
- 5ème jour : hyperthermie à 39°.
- 7ème jour : hypoventilation gauche ; vomissements.

- 11ème jour : épisode d'hypertension artérielle ; sécrétions trachéales positives à klebsielle et protéus ; vitesse de sédimentation 1ère heure 100 mm ; 2ème heure 122 mm.
- 13ème jour : inhalation de liquide gastrique dans les bronches.
- 14ème-21ème jour : pneumopathie : secrétions trachéales positives à protéus et klebsielle.
- 20ème jour : érythème du visage, du cou, des membres supérieurs. allergie au finalgon ; température à 38°5.
- 22ème jour : arrêt des calmants.
- 23ème jour : encombrement bronchique ; secrétions trachéales positives à pyocyanique. Malade se réveille.
- 25ème jour : détubation ; malade répond aux ordres simples ; agitation.
- 27ème jour : hypochloronatrémie ; natrémie 118 mEq/l; chlorémie 85 mEq/l ; gaz du sang SaO_2 = 92,5 ; PaO_2 = 69 ; $PaCO_2$ = 38 ; CO_3H^- = 25,5 ; pH = 7,45.
- 34ème jour : bilan sanguin ; urée 0,33 ; glycémie 1,05; Protides 16,8 mEq/l ; sodium 131 mEq/l ; potassium 4,2 mEq/l ; chlore 95 mEq/l.
- 35ème-38ème jour : R.A.S.
- 39ème jour : décès par arrêt cardiaque brutal. Embolie pulmonaire ?

Conclusion : iatrogène.

N° 48 - Stade 3a - CON... Maurice - 68 ans - 62 kg -année 1974.

Antécédents : ?

Porte d'entrée : écrasement du premier orteil gauche (coup de pied de vache) ; incubation 15 jours ; invasion ; 2 jours.

Tétaglobuline intra-musculaire : 1500 unités le 4ème jour ; anatoxine le 4ème jour.

Intubation le 2ème jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 42ème jour.

- 2ème jour : phlébite du mollet gauche ; mis sous anticoagulant ; extrasystole ventriculaire.
- 12ème jour : temps de Howell : témoin 2 mn 30 ; malade 2 mn 30 ; héparinémie 1/10ème ; culture veinocath positive à staphylocoque pathogène ; polynucléose à 25.400.
- 14ème jour : arrêt des calmants.
- 22ème jour : arrêt des anticoagulants ; temps de Howell : témon 3 mn ; malade 6 mn ; héparinémie 3/10ème.
- 39ème jour : secrétions trachéales positives à klebsielle résistant à la gentamycine et pyocyanique ; hyperthermie à 39° ; polynucléose à 20.900.
- 41ème jour : gaz du sang sous ventilation : SaO_2 = 95 ; PaO_2 = 66 ; $PaCO_2$ = 26 ; CO_3H^- = 19 ; pH = 7,48 ; tentative de mise en respiration spontanée.
- 42ème jour : décès par thrombose intracardiaque.

Conclusion : iatrogène.

N° 49 - Stade 3a - PAK... Jeanne - 71 ans - 50,700 kg - année 1974.

Antécédents : tuberculose ancienne ; cataracte opérée il y a 3 et 4 ans ; hypertension artérielle ; hospitalisée durant 2 mois pour pleurésie il y a 4 mois.

Porte d'entrée : plaie du front et de la jambe gauche (chute dans son jardin) ; incubation 10 jours ; invasion 4 jours.

Tétaglobuline en intra-musculaire : 1500 unités le 1er jour; intubation le 3e j. ; trachéotomie le 4e j. ; ventilation du 4e au 43e J.

- 6ème jour : pneumopathie.
- 9ème jour : secrétions trachéales positives à moraxelle résistant à céfalotine.

- 9ème - 11ème jour : tendance à collapsus ; encombrement pulmonaire.
- 12ème jour : arrêt des calmants.
- 15ème jour : urée sanguine : 1,44 g/l ; urée urinaire : 9,3 g/l.
- 17ème jour : urée sanguine entre 2,40 et 2,60 g/l ; kaliémie à 7,2 mEq/l.
- 18ème jour : 1ère épuration extra-rénale.
- 20ème jour : 2ème épuration extra-rénale.
- 21ème jour : pneumopathie ; secrétions trachéales positives à klebsielle et protéus polyrésistants.
- 22ème jour : 3ème épuration extra-rénale ; hémorragie digestive ; fibroscopie : hernie hiatale ; oesophagite peptique ; gastrite hémorragique.
- 24ème jour : hémorragie digestive ; taux de prothrombine : 35 % ; thromboélastogramme hypocoagulabilité en rapport avec un déficit des facteurs plasmatiques et plaquettaires (110.000/mm^3) ; polynucléose 128.000.
- 26ème jour : phosphatase alcaline 160 unités King ; TGO = 54 ; TGP : 34.
- 36ème - 39ème jour : surinfection bronchique : secrétions trachéales positives à klebsielle et protéus polyrésistant ; polynucléose à 41.300.
- 39ème jour : urée à 2,38 g/l ; gaz du sang : PaO_2 = 80 $PaCO_2$ = 29,5 ; pH = 7,45.
- 41ème jour : collapsus hyperthermique (T° = 39°).
- 42ème jour : collapsus ; diarrhée ; apparition d'un coma.
- 43ème jour : décès par choc toxi-infectieux.

Conclusion : iatrogène.

N° 50 - Stade 3a - AKN... Andre - 7½ ans - 92 kg - année 1971.

Antécédents : hypertension artérielle ; diabète ; ulcère variqueux ; infarctus postéro-diaphragmatique datant de 4 mois avec extrasystole ventriculaire et bloc auriculo-ventriculaire complet.

Porte d'entrée : ulcère variqueux ; incubation ? Invasion 2 jours.

Tétaglobuline en intra-musculaire 500 unités le 2ème jour ; anatoxine le 8ème, 14ème, 19ème jour.

Intubation le 3ème jour ; trachéotomie le 3ème jour ; ventilation du 3ème au 47ème jour.

- 20ème jour : insuffisance rénale due au phénindione ; malade mis sous biscoumacétate d'éthyle.
- 23ème jour : volvulus du colon sigmoïde traité par sonde rectale.
- 24ème jour : électrocardiogramme ; bloc de branche droit.
- 26ème jour : fibrillation auriculaire.
- 32ème jour : arrêt des calmants.
- 35ème jour : malade se réveille ; électroencéphalogramme : amélioration de l'état bioélectrique.
- 37ème - 40ème jour : diarrhée verdâtre ; hyperthermie à 39°8.
- 43ème jour : électroencéphalogramme : amélioration de l'état bioélectrique ; amplitude et amplification courante est un peu plus élevée (électroencéphalogramme du 35ème jour).
- 44ème jour : surinfection bronchique : secrétions trachéales positives à pyocyanique, klebsielle, colibacille.
- 45ème jour : secrétions trachéales positives à protéus ; klebsielle ; gaz du sang sous ventilation : SaO_2 : 93,2 % ; PaO_2 = 60 ; $PaCO_2$ = 22,5 CO_3H = 19,5 ; pH = 7,56. tentative de mise en respiration spontanée : malade polypnéique avec extrasystole ventriculaire polymorphe.

- 46ème jour : malade conscient répondant aux ordres simples ; hyperthermie à 39° ; diarrhée verdâtre et mousseuse; culture de cathéter positive à klebsielle ; résistant à ampicilline.
- 47ème jour : hernie du ballonnet ; diarrhée noirâtre.

  Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène, terrain.

N° 51 - Stade 3a - MEU... René - 70 ans - Poids ? - année 1973.

Antécédents : artérite des membres inférieurs ; accidents vasculaires cérébraux en 1961 et 1963 ; à l'électrocardiogramme : ischémie lésion étendue. Infarctus ?

Porte d'entrée : gangrène de l'orteil gauche ; incubation 15 jours ; invasion 1 jour ;

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 1er au 48ème jour.

- 2ème jour : amputation de la jambe gauche au 1/3 supérieur.
- 5ème jour : infection urinaire : uroculture positive à klebsielle.
- 26ème - 40ème jour : surinfection bronchiques : secrétions trachéales positives à pyocyanique résistant à carbénicilline.
- 28ème jour : panne de la prothèse ventilatoire : $PaCO_2$ = 74 ;
- 29ème jour : arrêt des calmants.
- 33ème jour : tachycardie à 150 alors que le malade est en respiration spontanée.
- 35ème jour : désadapté au respirateur ; tachycardie à 160 ; collapsus ; arrêt cardiaque au cours d'un épisode de tachycardie à 180 ; massage cardiaque efficace. Reprise des calmants infection urinaire : uroculture positive à klebsielle.

- 38ème jour : hyperthermie à 40° ; pleurésie gauche à la radio.
- 40ème jour : arrêt des calmants.
- 43ème jour : encombrement : secrétions trachéales positives à klebsielle résistant à carbénicilline.
- 44ème jour : électrocardiogramme : fibrillation auriculaire.
- 47ème jour : pneumopathie : secrétions trachéales positives à pyocyanique, klebsielle et protéus les trois résistants à la carbénécilline.
- 48ème jour : tendance, au collapsus ; gaz du sang : SaO_2 = 84 % ; PaO_2 = 50 ; CO_3H^- = 25 ; pH = 7,43.

  Décès par choc septique.

Conclusion:iatrogène - terrain.

N° 52 - Stade 3a - ERG... Noelly - 80 ans - 35 kg - année 1975.

Antécédents : hypertension artérielle ; trouble du rythme (bloc auriculo-ventriculaire complet ; tachysystole ventriculaire) ; œdème aigu du poumon.

Porte d'entrée : plaie de la jambe droite ; incubation 10 jours ; invasion 2 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 2000 unités le 2ème jour ; anatoxine le 6ème jour.

Trachéotomie le 1er jour ; ventilation du 1er au 51ème jour.

- 25ème jour : arrêt des calmants.
- 33ème jour : tentative de mise en respiration spontanée.
- 45ème jour : encombrement bronchique ; malade polypnéique en respiration spontanée.
- 46ème jour : électroencéphalogramme : souffrance cérébrale diffuse modérée.

- 49ème jour : secrétions trachéales positives à protéus mirabilis résistant à la gentamycine.
- 50ème jour : gaz du sang après une heure de respiration spontanée : SaO_2 = 95 % ; PaO_2 = 60 ; $PaCO_2$ = 43,5 ; CO_3H^- : 23,5 ; pH = 7,36.
- 51ème jour : diarrhée (+++) ; deux hémocultures positives à klebsielle.

  Décès : choc toxi-infectieux.

Conclusion : terrain (++) et iatrogène.

N° 53 - Stade 3b - IRI... Marguerite - 71 ans - 54 kg - année 197..

Antécédents : colique néphrétique ; hernie hiatale avec sténose œsophagienne.

Porte d'entrée : brûlure de la main droite ; incubation un mois ; invasion 2 jours.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 250 unités le 3ème jour ; anatoxine le 1er jour, le 15ème, le 21ème et 34ème jour.

Intubation le 2ème jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 43ème jour.

- 7ème jour : colostomie.
- 17ème jour : gastrostomie et fermeture de la colostomie.
- 21ème jour : vomissements.
- 24ème jour : difficulté de passage de la baryte au niveau du bulbe duodénal ; cicatrice de gastrostomie surinfectée à protéus mirabilis.
- 25ème jour : double fistule au niveau de la cicatrice de gastrostomie;
- 26ème jour : arrêt des calmants.
- 31ème jour : apparition d'un ictère.
- 43ème jour : encombrement bronchique : secrétion trachéale positive à pyocyanique et klebsielle. Malade mis en respiration spontanée.
- 45ème jour : pose d'une canule en argent.

- 50ème jour : hyponatrémie : vomissements.
- 52ème jour : encombrements bronchiques : secrétions trachéales positives à pyocyanique ; hyperthermie à 40°.
- 55ème jour : hyperthermie : T° 39°9.
- 58ème jour : malade polypnéïque : pyrexique T° 38°4. Secrétions trachéales positives à pyocyanique.

  Décès par choc septique.

Conclusion : iatrogène.

N° 54 - Stade 3b - CHA... Maurice - 61 ans - 93 kg - année 1971.

Antécédents : diabète ; artérite des membres inférieurs ; infarctus postéro-latéral étendu encore sous anticoagulant mais a arrêté son traitement trois jours avant l'hospitalisation.

Porte d'entrée : gangrène d'un orteil du pied droit ; incubation ? ; invasion 3 jours.

Tétaglobuline en intra-musculaire : 500 unités le 1er jour ;

Tétaglobuline intra-rachidienne: 250 unités le 3ème jour ; anatoxine le 1er, 6ème, 11ème et 30ème jour.

Intubation le 2ème jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 58ème jour.

- 10ème jour : phlébite de la jambe gauche ; mis sous anticoagulant.
- 10ème - 29ème jour : trouble du rythme ; extrasystole ventriculaire.
- 27ème jour : électroencéphalogramme ne montre pas d'éléments anormaux.
- 33ème jour : ouverture spontanée d'un abcès sacrococcygien.
- 35ème jour : éruption cutanée pustuleuse verdâtre ; ictère ; arrêt des calmants.

- 43ème jour : arrêt des anticoagulants ; thromboélastogramme dans la limite du temps de l'examen.
- 46ème jour : rectorragie avec collapsus ; extension de la gangrène au pied droit.
- 48ème jour : rectorragie : taux de prothrombine : 26,5 % ; thromboélastogramme : hypocoagulable. encombrement bronchique ; secrétions trachéales positives à Neisseria et protéus mirabilis polyrésistant. électroencéphalogramme : activitée organisée mais ralentie et non réactive.
- 51ème jour : amputation de la jambe droite.
- 53ème jour : secrétions trachéales positives à streptocoque α hémolytique et provindencia polyrésistant ; glycémie à 3,5 g avec 5 unités d'insuline/jour.
- 56ème jour : glycémie à 1,95 g avec 20 unités d'insuline/jour.
- 58ème jour : apparition brusque d'un coma ; glycémie en urgence : 0,40 g.

  Décès par coma hypoglycémique.

Conclusion : iatrogène et terrain.

N° 55 - Stade 3b - RAY... Léonie - 68 ans - 67 kg - année 1975.-

Antécédents : hypertension artérielle, hernie sur cicatrice d'intervention sous-ombilicale.

Porte d'entrée : plaie au niveau de la jambe gauche (écharde).

Incubation 9 jours ; invasion 1 jour.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour ; anotoxine le 1er, 31ème et 57ème jour.

Trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 31ème jour ; décanulation le 56ème jour.

- 4ème jour : hyperthermie ; oligurie ; hypertension artérielle.
- 14ème - 35ème jour : constitution d'une insuffisance rénale avec une créatinine à 78 le 35ème jour.
- 15ème jour : arrêt de la gentamycine.
- 29ème jour : arrêt des calmants.
- 31ème jour : malade mis en respiration spontanée.
- 36ème et 38ème jour : épurations extra-rénales.
- 49ème jour : arrêt des anticoagulants : temps de Howell témoin 2 mn 30. Malade 3 mn ; Héparinémie 1/10ème.
- 51ème jour : poussée d'hypertension artérielle.
- 55ème jour : encombrement bronchique.
- 56ème jour : malade décanulée.
- 57ème jour : trachéoscopie montre un léger rétrécissement de la trachée sous-glottique. Malade se lève dans la journée.
- 58ème jour : Décès brutal par arrêt cardiaque.

Nécropsie : thrombose intra-cardiaque. Infarctus pulmonaire au niveau des bases postérieures.
Abdomen : souffrance des anses intestinales au niveau du collet herniaire.

Conclusion : iatrogène.

N° 56 - Stade 3b - TEY... Jeanne - 65 ans - 64 kg - année 1974.

Antécédents : diabète, hémiplégie droite ; ulcère variqueux de la jambe droite ; arthrose.

Porte d'entrée : injection intra-musculaire de phénylbutazone ; incubation 8 jours ; invasion 1 jour.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour ; anatoxine le 19ème et 43ème jour.

Intubation le 1er jour ; trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 1er au 65ème jour.

- 4ème jour : tendance à l'hypothermie : T° 35°5.
- 5ème - 14ème jour : encombrement (+++) ; pneumopathie gauche ; secrétions trachéales positives à pyocyanique et klebsielle.
- 15ème jour : tendance au collapsus : contracture (++) et cyanose.
- 16ème jour : arrêt cardiaque : massage cardiaque externe avec reprise en rythme sinusal.
- 43ème jour : arrêt des calmants.
- 50ème jour : électroencéphalogramme : souffrance cérébrale diffuse.
- 54ème jour : tentative de mise en respiration spontanée.
- 59ème jour : malade désadapté : sueurs (+++) sécrétions trachéales positives à Neisseria et pyocyanique.
- 64ème jour ; infection urinaire à klebsielle ; collapsus.
- 65ème jour : Décès : accident vasculaire cérébral.

Conclusion : terrain.

N° 57 - Stade 3b - ARV... Henri - 69 ans - 77 kg - année 197[illegible].

Antécédents : cicatrice d'une cure herniaire gauche ; cicatrice d'ulcère variqueux ; allergie au sérum antétanique il y a 10 ans.

Porte d'entrée : plaie de la plante du pied gauche (pointe) refus de la prévention antitétanique. Incubation 4 jours ; invasion 2 jour.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 250 unités le 2ème jour ; anatoxine le 3ème, 10ème, 17ème, 35ème jour.

Trachéotomie le 2ème jour ; ventilation du 2ème au 49ème jour et du 54ème au 66ème jour.

- 8ème jour : pneumopathie à pyocyanique.
- 14ème jour : flutter auriculaire 2/1 ; mis sous anticoagulant.

- 28ème jour : pneumopathie à pyocyanique résistant à colimycine et gentamycine.
- 42ème jour : pneumopathie à klebsielle polyrésistant.
- 44ème jour : canule bouchée par hernie du ballonnet.
- 49ème-66ème jour : pneumopathie à pyocyanique et klebsielle polyrésistants. Malade allergique au sulfamethoxazole - Triméthoprime, carbénicilline, ampicilline. Malade mis en respirations spontanée le 49ème jour.
- 54ème jour : collapsus hyperthermique (T°= 40°3) ; hémoculture positive à klebsielle résistant au sulfaméthoxazole-trimethoprime et gentamycine.
  Arrêt des calmants. Remis sous ventilation assistée.
- 57ème - 66ème jour : choc toxi-infectieux : hyperthermie à 40° ; tachycardie à 200.

  Décès.

Conclusion : iatrogène.

N° 58 - Stade 3a - VAL... Jeanne - 82 ans - 54 kg - année 1975.

Antécédents : paralysie faciale gauche.

Porte d'entrée : ? ; incubation : ? ; invasion : 4 jours ; sérum antitétanique le jour de l'apparition du trismus ; allergie au sérum antitétanique ; anatoxine antitétanique le jour de l'apparition du trismus.

Tétaglobuline intra-rachidienne : 1000 unités le 1er jour ; anatoxine le 5ème, le 24ème, le 46ème jour.

Intubation le 2ème jour ; trachéotomie le 5ème jour ; ventilation du 2ème au 23ème jour. Décanulation le 59ème jour.

- 1er jour : ponction lombaire hématique ; hémorragie méningée ?
- 2ème jour : prélèvement de gorge riche en protéus mirabilis.

- 10ème - 15ème jour : encombrement ; secrétions trachéales positives à klebsielle et Moraxelle.
- 15ème jour : arrêt des calmants.
- 18ème jour : fébricule ; insuffisance rénale due à la gentamycine.
- 26ème jour : électroencéphalogramme : existence d'un foyer paroxystique rythmique temporal postérieur.
- 48ème jour : arrêt des anticoagulants.
- 59ème jour : décanulation.
- 61ème jour : épanchement pleural de la grande cavité gauche à la radio.
- 65ème jour : douleur précordiale gauche. A l'auscultation frottement péricardique.
- 67ème jour : douleur précordiale gauche irradiant vers les mâchoires ne cédant pas à la trinitrine. Douleur exacerbée par la toux et s'accompagnant d'une chute tensionnelle.
- 68ème jour : décès.

Autopsie : pleurésie gauche : 1 litre de liquide citrin.
péricardite purulente : 300 cc.
thrombose intra-cardiaque.

Conclusion : iatrogène.

--oOo--

III
ÉPIDÉMIOLOGIE

1. LES ANNEES.

Du 1er Janvier 1971 au 31 Décembre, pendant cinq années 181 cas de tétanos ont été admis au centre de réanimation de Bordeaux (Service du Professeur CASTAING). Ce qui représente une quarantaine de tétanos traités dans le service chaque année.

58 malades décèdent. Le pourcentage de mortalité s'élève à 32 % (tableau 4) pour les cinq années avec des variantes suivant les années.

Tableau 4 : % de mortalité en fonction des années.

Années	*Nombre de cas*	*Nombre de Décès*	*% de mortalité*
1971	38	9	23,68 %
1972	38	11	28,94 %
1973	34	11	32,35 %
1974	30	15	50 %
1975	41	12	29,26 %
Total	181	58	32 %
	36,2	11,6	

Ce taux est en légère augmentation par rapport à celui de 29,9 % noté dans la thèse de FAVAREL-GARRIGUES (32). Cette augmentation peut s'expliquer par un vieillissement de la population des tétanos hospitalisés.

Le tableau n°5 résume le taux de mortalité enregistré dans d'autres services français et étrangers.

Le taux relativement bas que note MULLER (73) peut s'expliquer par le fait que sur les 663 cas étudiés 64 % sont des enfants, et 36 % des adultes.

Le pourcentage de mortalité chez les adultes est de 29 % mais il concerne des adultes jeunes : les plus de 50 ans étant peu nombreux.

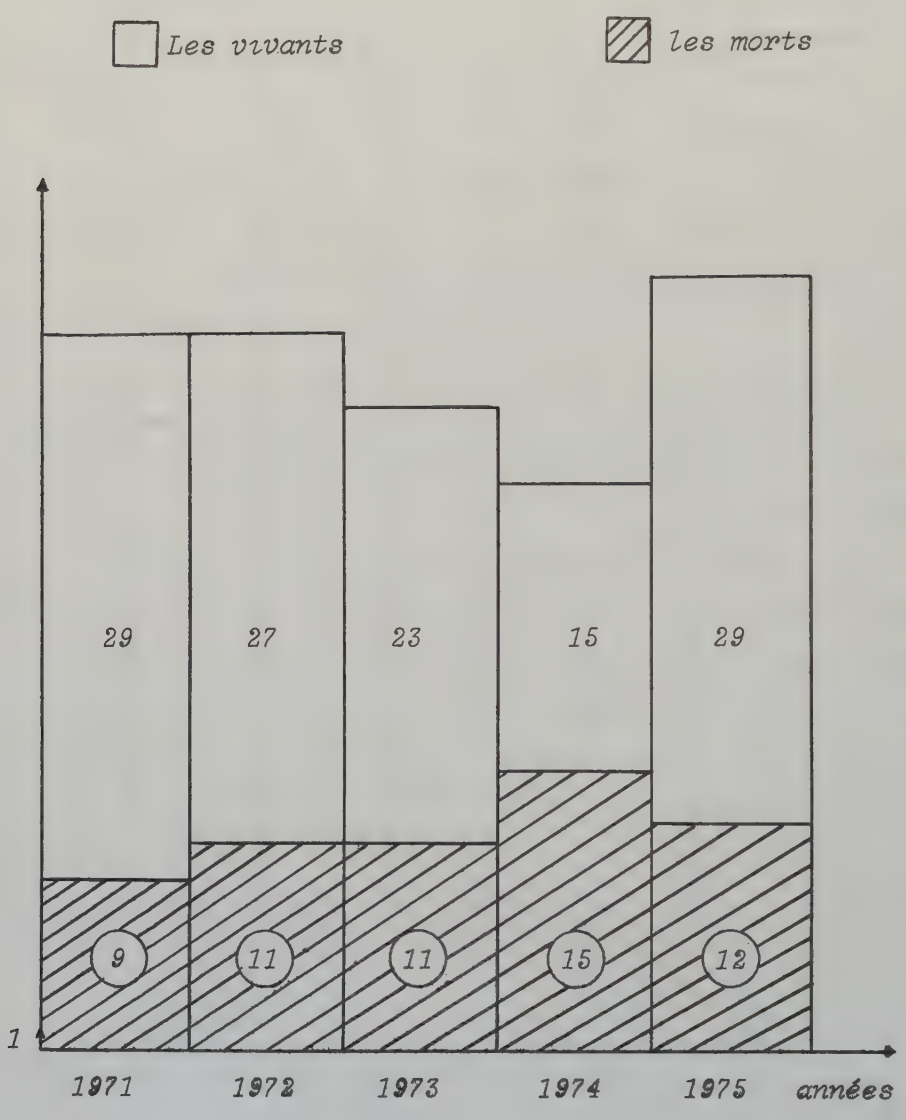
La morbidité par tétanos semble amorcer une courbe décroissante depuis 1972. Mais l'année 1975 voit la remontée de cette courbe (tableau 6).

Le tétanos ne semble pas être en voie d'éradiation en Aquitaine puisque en 1976, 37 cas sont hospitalisés et 6 cas décèdent (ce qui fait une mortalité de 16,2%).

Tableau n°5 : Pourcentage de mortalité dans certains services Français et Etrangers.

Référence	Années	Nombre de cas	Nombre de morts	% de mortalité
MACRAE (Bristol)	1958 - 1972	153	31	20,2 %
BUSUTTIL (Ile de Malte)	1957 - 1966	194		22 %
MULLER (Haïti)	1966 - 1972	663		24 %
HAID (Allemagne)	1958 - 1975	111	28	25 %
BLAKE (U.S.A.)	1970 - 1971	245		57,8 %
LECACHEUX (Caen)	1966 - 1971	101	16	16 %
HUMBERT (Rouen)	1964 - 1971	100	21	21 %
DUREUX (Nancy)	Oct.1964 -mai 1967	110		22 %
VIC DUPONT (Paris)	Mai 1966 -Fev.1970	180	56	31,1 %
VIC DUPONT (Paris)	1975	120	40	33,33%
TRICOT (Toulouse)	Nov.1967 -Juin 1970	76	28	36,8 %
HOMBROUCK (Lille)	1967 - 1972	92	41	44,5 %
BERTRAND (Lyon)	1953 - 1964	290	149	51,4 %
GAUTHIER (Tours)	1960 - 1969	254	136	52 %
BOCQUIEM (Nantes)	14 ans	243		56,1 %
FAVAREL-GARRIGUES (Bx)	Juin1957 -déc.1964	204	60	29,9 %
BOURZAI (Bordeaux)	Jan.1970 -mai 1972	92	29	31,5 %
LE MAT (Bordeaux)	1971 - 1975	181	58	32 %

Tableau n°6 : morbidité et mortalité par tétanos.



2. LES MOIS.

2.1. LES DECES.

On constate d'après le tableau n°7 que les 58 malades qui décèdent dans le service, contractent leur tétanos au printemps et en été avec un pic en juillet et août.

L'étude de la répartition mensuelle en fonction des années (tableau n°8) visualise l'existence de quelques variantes. En 1972 et 1973 aucun décès ne survient durant le mois d'août et de septembre alors qu'en 1975 cette période correspond à une mortalité plus importante.

2.2. LA MORBIDITE.

Afin d'éviter une affirmation catégorique quant à la recrudescence des cas de décès au cours du printemps et de l'été, une étude globale de la morbidité est faite au préalable (tableau n°9).

En Aquitaine la recrudescence du tétanos coïncide avec la saison où les champs et les jardins sont le plus fréquentés. Cette notion est déjà confirmée par RAYBAUD (78), WATTEL (99), DORDAIN (26). ACHARD (1) au contraire constate une recrudescence en octobre et décembre. Mais cette constatation concerne essentiellement des personnes âgées de plus de 70 ans. TRICOT (87) ne souligne dans son étude qu'un seul pic entre juin et septembre.

2.3. GRAVITE DU TETANOS.

Existe-t-il une corrélation entre la gravité et la période de l'année où l'on contracte le tétanos ?

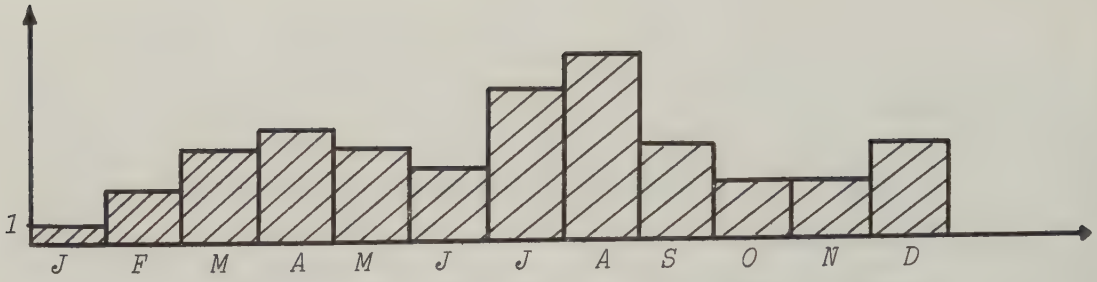


Tableau 7 - Répartition mensuelle des décès

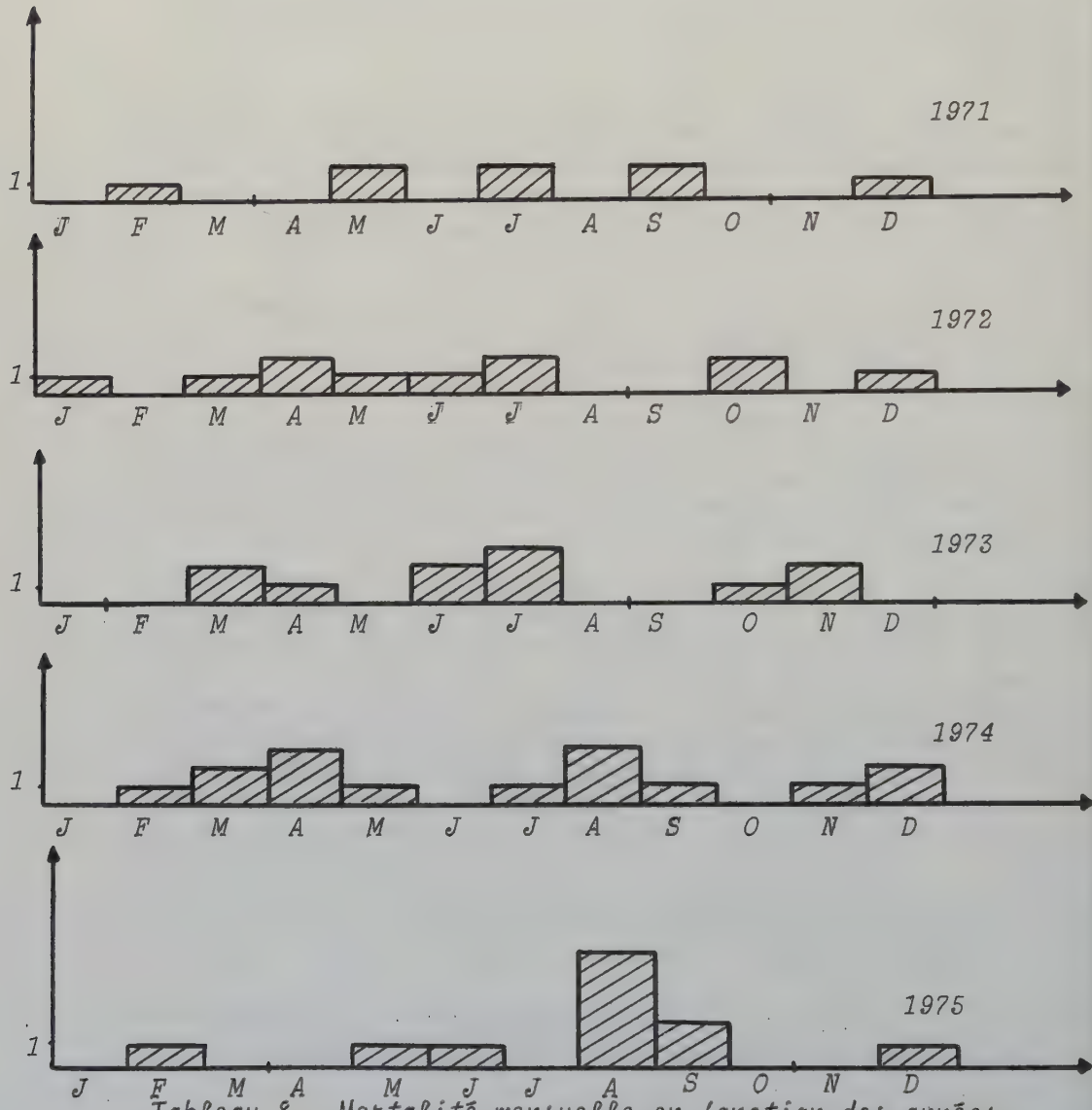


Tableau 8 - Mortalité mensuelle en fonction des années

L'étude de la mortalité en fonction du mois ne permet pas d'apporter une réponse précise à cette question (tableau n°10).

Cependant en regroupant les mois selon les saisons, les résultats (tableau n°11) semblent montrer que le tétanos contracté en automne est moins grave.

Cela semble se confirmer si l'on rattache le mois à la date de décès (tableau n°12). En automne 45,45% des tétanos sont décédés avant la 4ème semaine alors que ce taux est nettement plus élevé en ce qui concerne l'hiver (55,5 %), le printemps (56,25 %), l'été (54,54 %).

Tableau n°9 : Morbidité mensuelle.

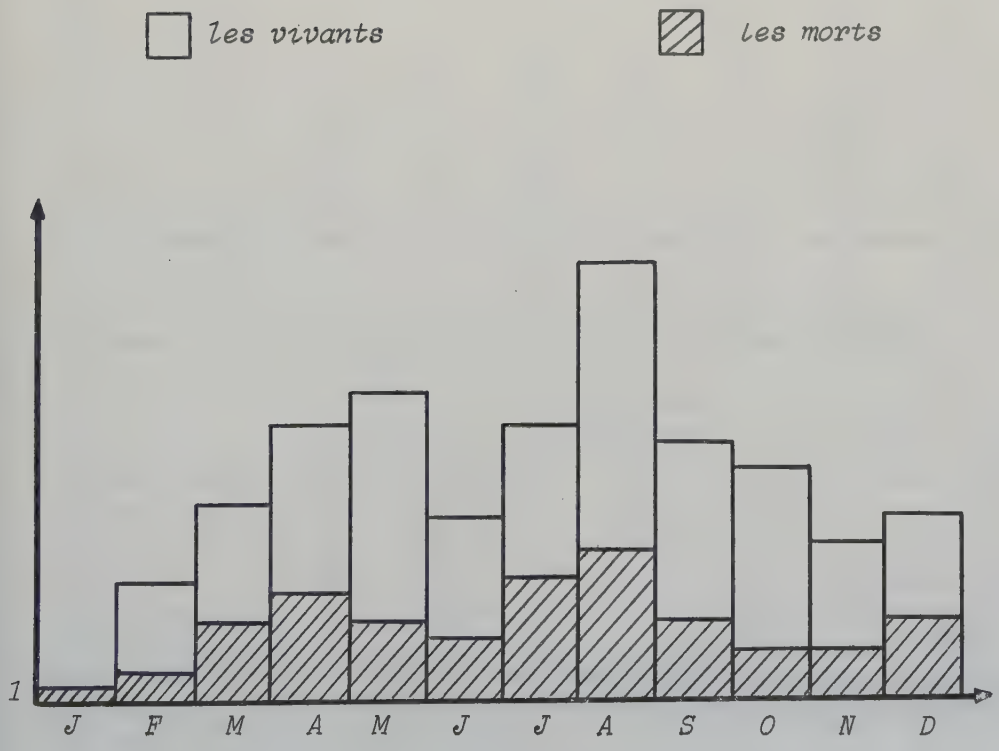


Tableau n° 10 : Mortalité en fonction des mois

Mois	Morbidité	Décès	%
Janvier.....	5	1	20 %
Février.....	9	3	33,33%
Mars.....	13	5	38,46%
Avril.....	17	6	35,29%
Mai.....	20	5	25 %
Juin.....	14	4	28,75%
Juillet.....	18	8	40 %
Août.....	30	10	33,33%
Septembre.....	18	5	27,77%
Octobre.....	15	3	20 %
Novembre.....	10	3	30 %
Décembre.....	12	5	41,66%

Tableau n°11 : Mortalité en fonction des saisons.

Saisons	Morbidité	Mortalité	%
Hiver.....	26	9	34,61%
Printemps.....	50	16	32 %
Eté.....	62	22	35,48%
Automne.....	43	11	25,58%

Tableau n° 12 : Date du décès en fonction du mois de la survenue du tétanos.

Jours du décès / Mois	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	⩾ 61
Janvier			1				
Février	2			1			
Mars	1	2	1				1
Avril	3	1		1	1		
Mai	1	1	1		1	1	
Juin	2			2			
Juillet	2	3	1	1			1
Août	4	1		2	1	1	1
Septembre	1		2			2	
Octobre	1	1			1		
Novembre	2		1				
Décembre	1	2	2				

3. ORIGINE GEOGRAPHIQUE.

Les malades hospitalisés au centre de réanimation de Bordeaux sont tous originaires de l'Aquitaine sauf deux. Ces derniers viennent de l'Hérault pour l'un et du Puy de Dôme pour l'autre. Mais ils ont contracté le tétanos dans la région Aquitaine.

La répartition géographique confirme la notion que les sols calcaires sont tétanifères (HOMBROUCK)(45). La morbidité la plus forte correspond aux zones calcaires de l'Aquitaine :

- L'entre-deux-mers (vaste plâteau séparant la Garonne de la Dordogne), la rive droite de la Dordogne et de la Gironde sont constituées de calcaire tertiaire, prenant souvent une allure de table, plus ou moins recouvert d'argile à graviers. C'est de ces régions que viennent la majorité des cas de tétanos.

- Des autres régions sont constituées :

  . au Nord sur les plâteaux charentais il faut distinguer les grès issus du calcaire, des bandes issues des dépôts tertiaires.

  . au Sud et à l'Ouest il faut noter la présence des molasses calcaires de l'Armagnac.

  . sur la rive droite de la Garonne, des couches de calcaire assez minces apparaissent au Nord de Moissac, découpées en lanières dans le pays des serres de l'Agenais . Mais, elles aiment plus ou moins le relief à l'Est de Marmande, au Sud de Sainte-Foy et dans la région de Castillon.

  . Il ne faut pas oublier la zone calcaire du Périgord blanc reconnue déjà depuis longtemps comme zone responsable du tétanos (75).

En étudiant la mortalité dans chaque département le but est de rechercher s'il existe un rapport entre la gravité du tétanos et la région d'origine du malade.

Le tableau n°13 souligne que des cas de tétanos provenant d'Hôpitaux périphériques ne sont pas plus graves que ceux provenant de la région Bordelaise.

Pourcentage de la mortalité
suivant les départements

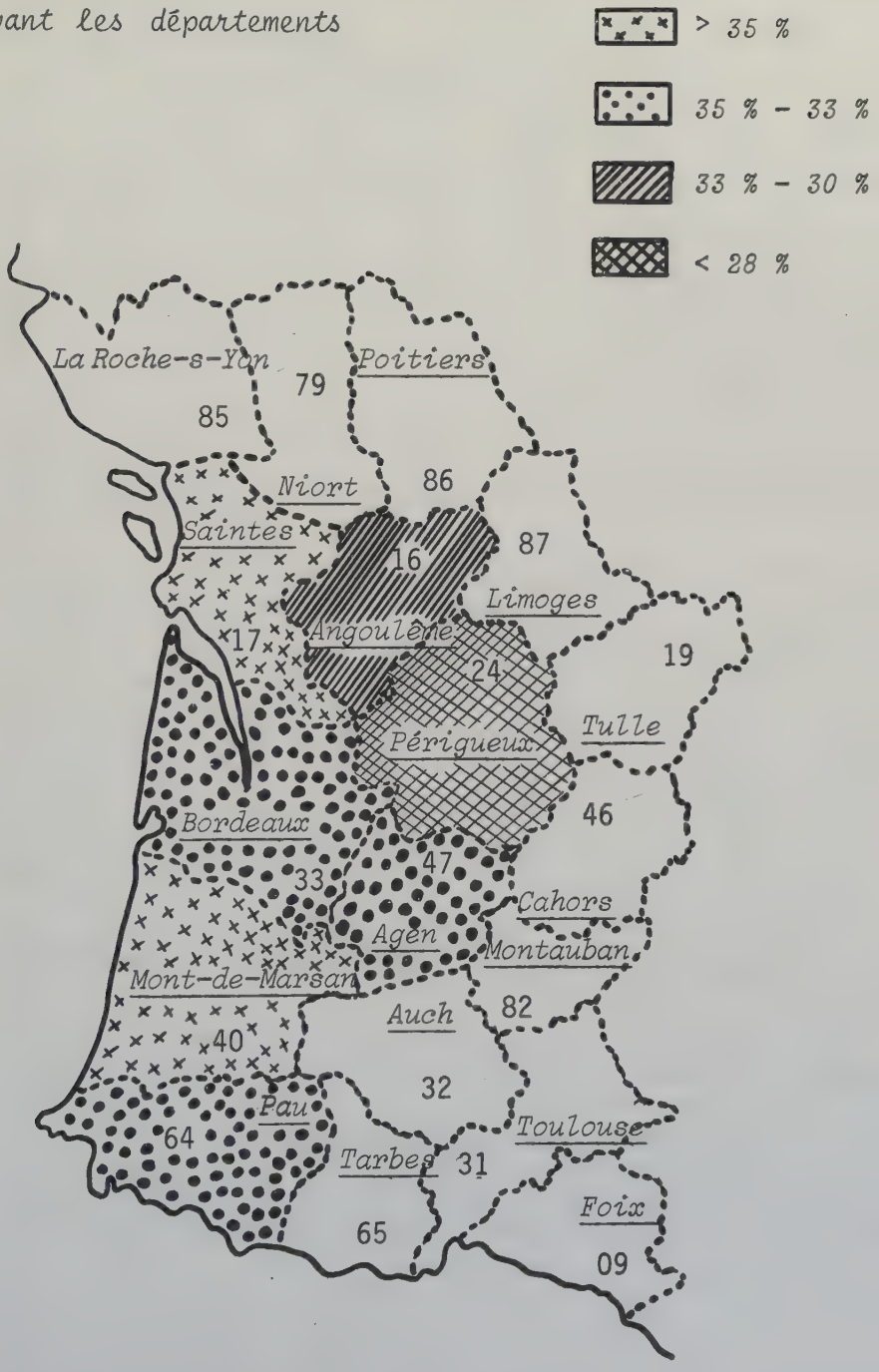


Tableau n°13 : % de mortalité en fonction des départements.

Départements	*Nombre de cas*	*Nombre de décès*	*% de mortalité*
Gironde.....	65	22	23,84 %
Dordogne.....	36	10	27,7 %
Pyrénées-Atlantique	18	6	33,33 %
Charente-Maritime...	17	6	35,29 %
Landes.....	14	5	35,71 %
Lot et Garonne.....	12	4	33,33 %
Charente.....	10	3	30 %
Autres.....	9	3	33,33 %

4. LE TERRAIN.

4.1. LE SEXE.

4.1.1. Les morts.

Parmi les 58 malades décédés il y a 28 femmes (48,27%) et 30 hommes (51,72%).

L'étude de la date du décès en fonction du sexe (Tableau n°14) montre que sur les 28 femmes 12 meurent avant le 10ème jour (42,85 %). Alors que pour la même période le taux de mortalité enregistré chez les hommes est de 16,66 %. Mais à la fin de la 2ème semaine la mortalité est de 50 % dans les deux sexes, car dans l'intervalle du 10ème au 14ème jour seul est noté des décès masculins.

Le décès survient en moyenne le même jour dans les deux sexes :

. pour les femmes : 23,96 jours

. pour les hommes : 23,73 jours

4.1.2. La morbidité.

Dans cette statistique qui recouvre une période de 5 ans le tétanos frappe davantage les femmes. Sur les 181 cas hospitalisés au centre de réanimation de Bordeaux, 100 malades sont du sexe féminin, soit : 55,24 % et 81 cas du sexe masculin soit : 44,75 %. En 1965 à Bordeaux (32) le tétanos atteint en proportion sensiblement égale les deux sexes, bien qu'une légère prédominance masculine soit notée puisque sur 204 cas, 104 sont des hommes (51%) et 100 sont des femmes (49%).

HUMBERT (46), VIC DUPONT (92) enregistrent une morbidité féminine légèrement plus forte.

Par contre la morbidité féminine est très forte dans la région Midi-Pyrénées avec un taux de 61 % (87).

Certains auteurs au contraire voient une prédominance masculine : GAUTHIER (38), BERTRAND (4).

Pour HAID (40) la morbidité masculine est de 72%. On peut noter que la mortalité féminine dans l'ensemble est de 28 % et la mortalité masculine de 37%.

Cette constatation confirme la thèse de KOCHAREVIC (1952) et de DENCHEV (1962) que les hommes sont plus fragiles que les femmes face au tétanos (BYTCHENKO 1966).

BUSUTTIL (13) prétend le contraire et annonce une mortalité de 30 % chez les femmes et de 18,8 % chez les hommes.

4.2. L'AGE.

4.2.1. Les morts.

- 7 cas de décès sont enregistrés chez des personnes de moins de 60 ans ; le plus jeune à 15 ans.
- 18 décès sont transcrits dans la période allant de 60 à 69 ans (31,03 %) et 25 dans la tranche d'âge suivante de 70 à 79 ans (43,10 %).
- 56,89 % des décès par tétanos s'inscrivent entre 65 et 75 ans.
- Chez les plus de 80 ans on note 8 cas, la plus vieille à 89 ans, le plus vieux 86 ans.

Le décès survient pour un âge moyen de 69 ans. Cet âge est sensiblement le même que celui noté par VIC DUPONT : 67 ans (97).

Le pourcentage de mortalité (tableau n°15) le plus élevé à la fin du premier mois est enregistré pour les âges compris entre 60 et 69 ans (66,66 %) et entre 70-79 ans (78 %).

L'étude du sexe en fonction de l'âge (tableau n°16) montre qu'avant 60 ans le nombre de décès chez la femme est plus élevé (5 femmes pour 2 hommes) ; il en est de même chez les sujets de plus de 80 ans (5 femmes pour 3 hommes).

Les hommes au contraire sont plus nombreux dans la période allant de 60 à 80 ans (25 hommes pour 18 femmes).

On peut établir que le décès a lieu en moyenne à 70 ans dans le sexe féminin et à 69 ans dans le sexe masculin.

4.2.2. La morbidité (tableau n°17).

Le tétanos atteint les personnes âgées en moyenne de 66 ans.

- Les moins de 20 ans représentent 3,3 %, taux également retrouvé à Lille : 3,26 % (WATTEL (99)). Dans les pays

sous-développés le tétanos chez les enfants est plus élevé.
Pour MULLER (73) à Haïti il représente 62 %. LAFAIX au Sénégal (57) note 15,60 % de tétanos néo-nataux.

- Dans la tranche d'âge allant de 30 à 59 ans le taux de morbidité est de 20,44 %. Dans ce groupe on rencontre 67,5 % de femmes. La vaccination obligatoire au cours du service militaire peut expliquer que les hommes soient encore protégés.

- Parmi les cas de tétanos hospitalisés au centre de réanimation de Bordeaux, au cours de ces 5 années, 75 % ont plus de 60 ans. En 1965, à Bordeaux (FAVAREL GARRIGUES (32)) ils ne représentent que 38,5 %. Dans la littérature les chiffres s'échelonnent entre 44,3% (MELNOTTE (70)), 53 % (DUREUX (28)), 55 % (WATTEL (99)) et 62 % (GAUTHIER (38)). Au fur et à mesure des années on assiste à un vieillissement de la population des tétaniques, le tableau n°18 le visualise très bien.

  La mortalité dans ce groupe est de 36,95 %. Ce chiffre est très nettement inférieur à celui que rapporte HOMBROUCK dans sa thèse : 70 % (45). Les femmes représentent 54,34 %.

- 82 cas ont plus de 70 ans soit 45,5 % des tétaniques. Avec 32 décès on atteint une mortalité de 39 %. Dans la statistique de LECACHEUX les plus de 70 ans représentent 20 % avec une mortalité de 25 % (60). Cela semble encourageant car la plupart des statistiques se montrent très pessimistes en ce qui concerne les personnes âgées atteintes de tétanos : BLAKE (5) : 67,7 % ; GARNIER (36) : 70 % ; pour TRICOT (87) le taux de mortalité est de 100 % après 80 ans. A Bordeaux, pendant ces cinq années, une personne âgée de 80 ans a une chance sur deux de guérir du tétanos. Mais au-delà de 80 ans on enregistre 100 % de décès dans le sexe masculin, il n'est que de 38,46 % dans le sexe féminin.

On peut signaler deux cas de guérison chez deux femmes âgées de 96 ans (ACHARD (1)) pour l'une et de 98 ans (Bordeaux 1975) pour l'autre.

L'âge moyen des malades qui survivent est de 62 ans. Dans la statique de VIC DUPONT (97) l'âge moyen des vivants est de 59 ans.

La fragilité du vieillard exposé aux complications du décubitus et à la décompensation des tares cardio-vasculaires notamment, peut expliquer que le taux de mortalité a tendance à se stabiliser aux environs de 32 %. Cela malgré les progrès réalisés dans le traitement du tétanos au cours des dernières années.

Tableau n°14 : Sexe en fonction du décès.

Jours du décès \ Sexe	M	F
0 - 10	8	12
11 - 20	8	13
21 - 30	5	4
31 - 40	4	3
41 - 50	3	1
51 - 60	1	3
⩾ 61	1	2

Tableau n°15 : Décès en fonction de l'âge.

Age \ Jours du Décès	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	⩾61	Total
0 - 9								
10 - 19			1					1
20 - 29								
30 - 39								
40 - 49	1							1
50 - 59	1	2		2				5
60 - 69	3	4	5	1	1	2	2	18
70 - 79	11	5	3	2	3	1		25
> 80	4			2		1	1	8
Total	20	11	9	7	4	4	3	58

Tableau n° 16 : Mortalite en fonction de l'âge et du sexe.

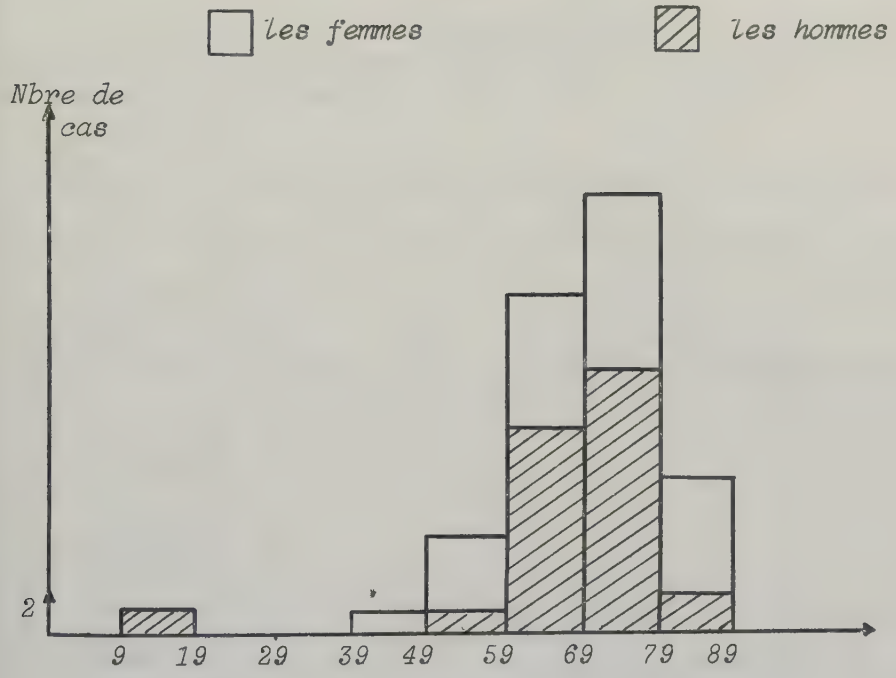


Tableau n° 17 : Morbidite et mortalité en fonction de l'âge et du sexe.

Age	Nombre de cas	%	Sexe		Nbre décès	Sexe		% de mortalité
			M	F		M	F	
0 - 9	4	2,21 %	4	0	0			0
10 - 19	2	1,10 %	2	0	1	1		50 %
20 - 29								
30 - 39	1	0,55 %		1	0			0
40 - 49	11	6,07 %	3	8	1		1	9,09 %
50 - 59	25	13,81 %	9	16	5	1	4	20 %
60 - 69	56	30,93 %	30	26	18	11	7	32,14%
70 - 79	66	36,46 %	30	36	25	14	11	37,87%
≥ 80	16	8,83 %	3	13	8	3	5	50 %
Total	181		81	100	58	30	28	

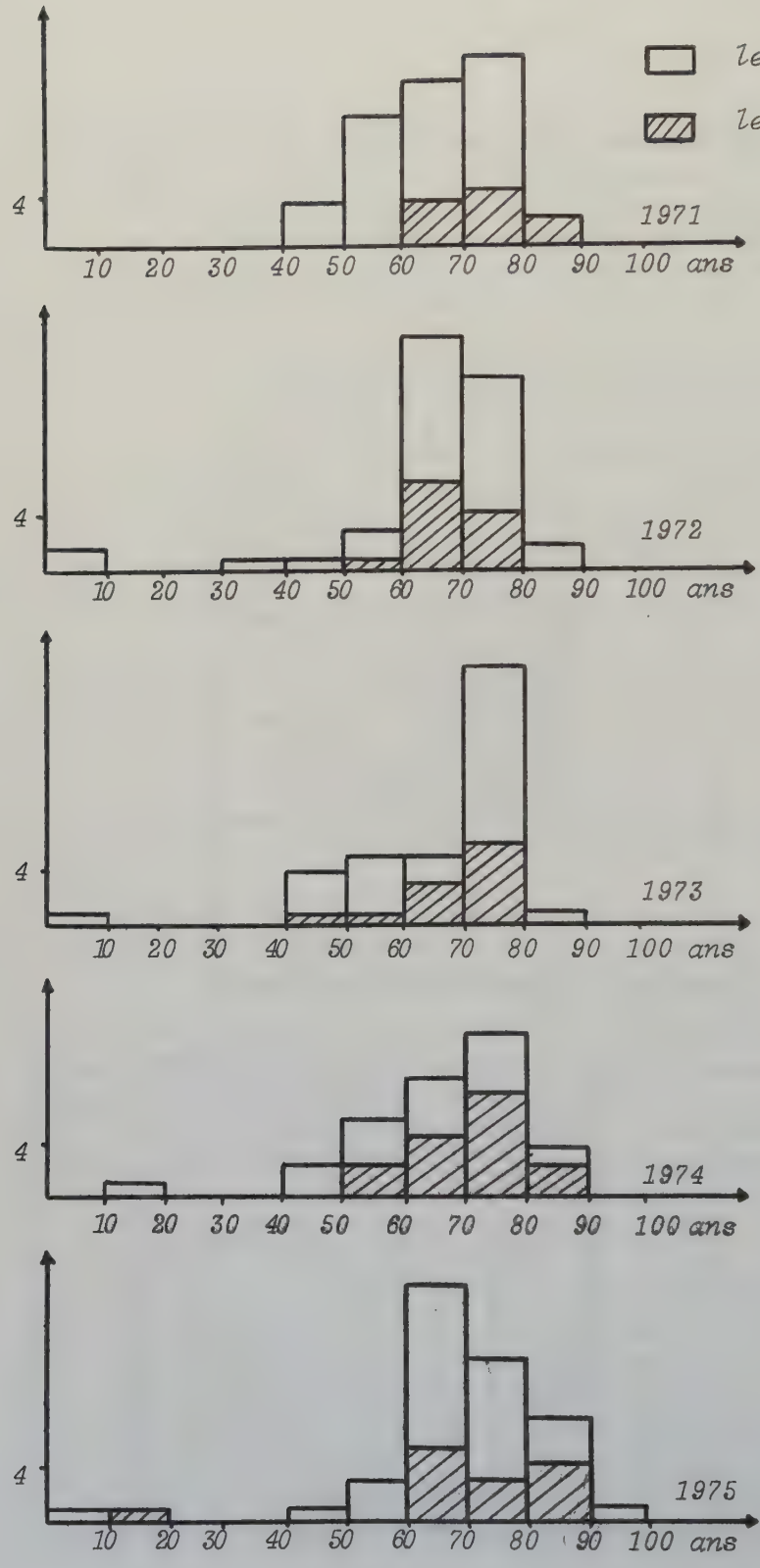


Tableau 18

Morbidité annuelle en fonction de l'âge et du sexe

4.3. LE POIDS.

Parmi les décès,20 malades ont un poids à l'entrée inférieur à 50 kg . 12 décèdent dans les 10 premiers jours d'hospitalisation : soit 60 % de mortalité (tableau n° 19).

Tableau n° 19 - Poids en fonction de la date du décès.

Poids / Date du décès	< 50 kg	50-60	61-70	> 71 kg	inconnus
0 - 10	12	1	1	1	5
11 - 20	3	3	1	2	2
21 - 30	2	4	1	1	1
31 - 40	2	1	2	2	
41 - 50		1	1	1	1
51 - 60	1	1	1	1	
⩾ 61		1	1	1	
Total	20	12	8	9	9

L'étude du poids chez tous les adultes admis au centre de réanimation (tableau n°20) révèle une mortalité de 58,82 % chez les sujets maigres.

Tableau n° 20 - % de mortalité en fonction du poids chez les adultes.

Poids à l'entrée	*Morbidité*	*Décès*	*% de mortalité*
< 50 kg	34	20	58,82 %
50 - 60	37	12	32,43 %
61 - 70	35	8	22,86 %
⩾ 71	31	9	29,03 %
inconnus	40	9	
Total	177	58	

Nous pouvons dire comme BOLOT (7) qu'un malade de poids faible à son entrée à l'Hôpital a des chances de faire un tétanos de pronostic péjoratif.

SOUBRIE (59) souligne que le régime alimentaire des personnes âgées est souvent déséquilibré et qu'il faut en tenir compte.

16 malades ont un poids supérieur à 80 kg, dont 6 vont décéder soit une mortalité de 37,5 %. Le poids maximum enregistré est de 108 kg (n°1).

4.4. LES ANTECEDENTS (Tableau n°21).

Tableau n° 21 : Les antécédents en fonction de la date du décès.

Jours du décès / *Antécédents*	*0-10*	*11-20*	*21-30*	*31-40*	*41-50*	*51-60*	*≥61*	%
Cardio-vasculaire	15	5	5	5	3	3	2	65,51 %
Pulmonaires	3	3	2	4	1			22,41 %
Endocriniens	4	1	1	1	1	1	1	17,24 %
Digestifs	1	2	1	4		1		15,51 %
Osseux	5	2	1				1	15,51 %
Urinaires	1	2	1	1		1		10,34 %
Nerveux	3	2						8,62 %
Divers	8		2		1	1	1	22,48 %
Inconnus	2	1	2		1			10,34 %

L'existence de tares métaboliques et viscérales antérieures à la survenue du tétanos obère lourdement le pronostic.

Pour BUSUTTIL (13) la mortalité est plus que compromise chez les patients qui présente :

- un diabète,
- un infarctus du myocarde,
- une hypertension artérielle,
- une insuffisance respiratoire chronique.

Cela est confirmé par BERTRAND (4) qui ajoute :

- la maladie mitrale avec fibrillation auriculaire et embolie cérébrale,
- l'éthylisme.

LARENG (58) remarque que les malades du stade 3 sont porteurs de tares graves.

Dans 6 cas, aucun antécédent n'a été décelé pendant l'interrogatoire.

4.4.1. Les antécédents cardio-vasculaires.

Ils représentent 65,51 %.

Il faut donc souligner l'importance du rôle joué par les tares cardio-vasculaires dans le pronostic de la maladie tétanique. Sur les 20 malades qui décèdent dans les 10 premiers jours ; 15 d'entre-eux présentent une pathologie cardio-vasculaire soit 75 %.

Dans la statistique de Tours, les malades qui meurent pendant la première semaine, sont porteurs dans 44,06 % des cas d'une pathologie cardio-vasculaire (38).

Pour HOMBROUCK la mortalité est de 100 % en cas de tares cardio-vasculaires (45).

4.4.1.1. Les antécédents vasculaires : 44,82 % (tableau n°22)

L'hypertension artérielle prédomine. Elle est retrouvée chez 20 malades soit 34,48 % (n°1, n°2, n°4, n°5, n°10, n°13, n°16, n°28, n°29, n°30,n°32,n°33,n°42, n°44,n°45, n°49, n°50, n°52, n°52, n°55).

7 malades qui meurent avant le 10ème jour ont une hypertension artérielle (35 %).

Tableau n° 22 - Antécédents vasculaires en fonction de la date du décès.

Jours du décès / Antécédents vasculaires	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	⩾ 61
Hypertension artérielle.....	7	3	2	4	2	2	
Artérite.....	4				1	1	
Pathologie veineuse.....		1		1	1		2
Accidents vasculaires cérébraux.....				1	1		2

L'artérite des membres inférieurs représente 10,34 % (n° 4, n° 12, n°15, n°18, n°51, n°54). Dans 5 cas elle est la porte d'entrée du tétanos. 4 malades décédèrent avant le 10ème jour.

La pathologie veineuse est présente chez 5 malades :

- 1 cas de varices : n° 42.
- 4 cas d'ulcères variqueux (n°29, n°50, n°56, n°57).

Les accidents vasculaires cérébraux, on constate :

- 3 cas d'hémiplégie séquelles d'accidents vasculaires cérébraux (n°44, n°51, n°56).
- 1 cas de paralysie faciale associée à une ponction lombaire hématique (n°58).

4.4.1.2. Les antécédents cardiaques : 43,10 % (tableau n°23).

Tableau n° 23 - Antécédents cardiaques en fonction de la date du décès.

Jours du décès / Antécédents cardiaques	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	⩾ 61
Insuffisance cardiaque.....	8	1	2	2			
Trouble du rythme.....	3	2	2	3	1	1	
Maladie coronarienne.....	3	1	1		2	1	
Valvulopathie..	2	1	2				
Œdème aigu du poumon.....	1					1	
Eréthisme cardiaque.....			1				

- L'insuffisance cardiaque.

Elle est souvent la conséquence d'une autre pathologie cardiaque, de l'hypertension artérielle. Elle frappe 13 cas de tétanos qui meurent (n°1, n° 8, n° 9, n°13, n°15, n°17, n°19, n°20, n°21, n°32, n°33, n°43, n°45).

8 de ces cas sont morts avant le 10ème jour (61,53 %).

- Les troubles du rythme.

Ils se subdivisent en :

- Troubles de l'excitabilité :

. 6 cas de fibrillation auriculaire (n° 8, n°10, n°20, n°38, n°39, n°44).

. 3 cas d'extrasystole ventriculaire (n°22,n°50,n°52).

. un cas de tachysystolie (n°51).

- Troubles de la conduction :

. 3 cas de bloc de branche droit : n°21, n°43, n°44.

. 2 cas de bloc auriculoventriculaire complet (n°50, n°52).

- La maladie coronarienne :

Elle représente 13,79 % des antécédents de notre statistique.

Dans la statistique de ACHARD (1) elle représente 20,75 % pour une population de tétanos âgés.

On peut distinguer :

- 3 cas d'Angor (n°13, n°30, n°38).
- 5 cas d'infarctus du myocarde (n°15, n°18, n°50, n°51, n°54).

- Les valvulopathies:

Elles se répartissent de la manière suivante :

- 3 cas de rétrécissement aortique (n°17, n°19, n°32).
- 1 cas d'insuffisance mitrale (n°38),
- 1 cas de maladie aortique (n°21).

- Autres :

On note :

- 2 cas d'œdème aigu du poumon (n°20, n°52) et,
- 1 cas d'éréthisme cardiaque (n°34).

4.4.2. Les antécédents pleuro-pulmonaires (tableau 21).

Ils représentent 22,41 % des décès. Les affections respiratoires sont de 6 % en cas de morbidité tétanique pour GAUTHIER (38).

Ils se regroupent de la manière suivante :

- 4 cas de tuberculose pulmonaire (n°22, n°29, n°46, n°49).
- 4 cas d'insuffisance respiratoire chronique (n°12, n°14, n°22, n°32). 2 malades décèdent avant le 10ème jour.

HOMBROUCK remarque qu'en cas d'insuffisance respiratoire sévère le taux de mortalité est de 100 % (45).

- 3 cas de pleurésie (n°32, n°41, n°49). Dans un cas il s'agit d'une pleurésie récente qui remonte seulement à 1 mois (n°49).
- 2 cas d'embolie pulmonaire (n°22, n°44). Dans le dernier cas elle remonte à 8 jours (n°44).

Autres :

- 1 cas de pneumopathie : n°40.
- 1 cas d'emphysème pulmonaire n°27.
- 1 cas d'asthme : n°20.
- 1 cas de bronchite : n° 45.

4.4.3. *Les antécédents endocrinologiques.*

Ils sont dominés par le problème du diabète. A lui seul il frappe 10,34 % des cas (n°1, n°4, n°10, n°50, n°54, n°56).

Trois malades vont mourir durant les 10 premiers jours.

La mortalité par tétanos en cas de diabète est de 100 % pour HOMBROUCK (45) et 80 % pour ACHARD (1).

- La thyroïde est en cause deux fois (n°11, n°30). Dans un cas il s'agit d'un myxoedème (64).
- Autres : on distingue :
  - un cas de maladie d'Addison (n°46),
  - un cas de désordre phosphocalcique (n°39).

4.4.4. *Les antécedents digestifs (tableau n°21).*

- 6 malades sont des éthyliques connus (n°12, n°41,n°45, n°46, n°47, n°31) : 10,34 %.

L'éthylisme représente 25 % des cas de la statistique de GAUTHIER (38).

- un cas de sténose de l'œsophage sur hernie hiatale (n°53).
- un cas d'ulcère gastrique (n° 27).
- un cas de rectorragie (n°33).

4.4.5. *Les antécédents néphro-urologiques.*

- 3 cas de coliques néphrétiques (n°21, n°23, n°53).
- 2 cas de protéinurie (n°36, n°42).
- 1 cas de retrécissement uréthral (n°20).

Il ne faut pas négliger le rôle néfaste de l'hypertension artérielle sur le rein quand il n'en est pas lui-même la cause.

Pour HOMBROUCK et ACHARD la mortalité par tétanos en cas d'insuffisance rénale est de 100 %.

4.4.6. *Les antécedents osseux.*

On note :

- 2 cas d'arthrose (n°34, n°56). L'arthrose doit-être certainement plus fréquente dans les cas de décès en fonction de l'âge des patients.
- 6 cas de fracture (n°12, n°14, n°20, n°23, n°29, n°7).
- un cas d'amputation pour gangrène (n°18).

4.4.7. *Les antécédents nerveux.*

Ils sont représenté par :

- 3 cas de traumatisme craniens. Dans un cas il est impossible d'en préciser la date (n°21) ; dans un autre cas il s'accompagne d'une trépanation (n°11); dans le dernier cas le malade subit des électrochocs l'année suivante (n°15).
- un cas de débilité profonde (n°7).

4.4.8. Les autres.

Ils groupent tous les antécédents qui ne peuvent être classés dans les chapitres précédents (tableau n°24).

Tableau n°24 : Autres antécédents.

<table>
<tr><td colspan="2">Autres antécédents</td><td>Eczéma n° 11</td><td>psoriasis n° 1</td><td>Argyrisme n° 11</td></tr>
<tr><td>Cataracte n° 49</td><td>Abcès n° 10</td><td>Tumeur du sein n° 4</td><td>Aplasie médullaire n° 32</td><td>Hématome n°8 n°33</td></tr>
<tr><td colspan="2">Interventions chirurgicales n°4,n°14,n°20,n°55,n°57</td><td colspan="3">Allergie au sérum antiténtanique n° 57, n° 58</td></tr>
</table>

5. LA PROPHYLAXIE ANTITETANIQUE.

Aucun des malades décédés ne sont correctement vaccinés. JARDIN (47), RAYBAUD (78) soulignent que le tétanos touche essentiellement des sujets nés avant la vaccination obligatoire.

Sur les 58 décès, 51 malades sont nés avant 1916. MELNOTTE (70) rappelle la nécéssité d'une sérovaccination chez les sujets du troisième âge en cas de traumatisme occasionnel.

Parmi les malades nés entre 1916 et 1934 il est inscrit 5 cas féminins pour un cas masculin.

Depuis que la vaccination est rendue obligatoire pour les enfants d'âge scolaire, il n'est enregistré qu'un seul cas de tétanos. La présence d'albumine lors de l'examen des

urines a mis un obstacle à la vaccination. CARBON (15) "rappelle que le diabète, la protéinurie en dehors d'une glomérulopathie évolutive, les cardiopathies sont des indications formelles de la vaccination".

Un des malades refuse la prévention antitétanique car 10 ans auparavant, il avait présenté une allergie à la suite d'un sérum antitétanique (n°57).

Un seul malade sur les 58 malades reçoit un sérum antitétanique le jour du traumatisme (n°7). "En l'absence de preuve écrite formelle indiscutable, faisant foi des injections vaccinantes antérieures, le sujet doit être considéré comme non immunisé". (CARBON (15)).

Dans 9 cas il est pratiqué une séroprévention le jour de l'apparition du trismus :

- dans 2 cas le sérum de cheval est utilisé (n°9, n°58) avec un cas d'allergie (n°58),
- 7 malades reçoivent de la tétaglobuline humaine en intramusculaire à des doses variables : 250 unités (n°15, n°18) ; 500 unités (n°33, n°46) ; 1250 unités (n°29) ; 3250 unités (n°34) ; 6000 unités (n°45).

Chez 5 malades il est administré une anatoxine antitétanique en même temps que la séroprévention (n°15, n°18, n°29, n°34, n°58).

Dans la prévention du tétanos, il est une base primordiale qui est d'établir et de maintenir une immunité active (SMITH (84)).

--oOo--

IV

LE TÉTANOS

1. LA PORTE D'ENTREE.

La nature de la porte d'entrée du bacille de Nicolaïer joue un rôle non négligeable dans le pronostic de la maladie.

Malgré des recherches minutieuses, la porte d'entrée demeure inconnue dans 10,34 % des décès (n°6, n°19, n°22, n°24, n°44, n°58).

L'absence de porte d'entrée est retrouvée avec une fréquence similaire dans la littérature : 9,9 % pour LECACHEUX (60); 13 % selon WATTEL (99) ; 18 % dans la statistique de GAUTHIER (38), et 20 % pour VIC DUPONT (94).

1.1. LES PLAIES RECENTES.

Leur présence est à l'origine du tétanos dans 48,27 % des décès. (tableau n°25).

Ce chiffre est voisin de celui noté par ACHARD (1) : 47,16 %. Le plus souvent il est plus élevé : 50 % (VIC DUPONT (94)) ; 56,9 % (DUREUX (28)) ; 69 % (RAPIN (77)).

Pour DORDAIN elles représentent 58,2 % et entraînent le décès dans 55 % des cas (26). Pour RAPIN, le pourcentage de mortalité est seulement de 33 % (77).

Par l'interrogatoire on retrouve en général l'agent en cause :

- dans 5 cas il s'agit d'un végétal : rosier (n°15, n°28); plante cactée (n°36) ; chardon (n°45) ; maïs (n°47).
- dans 2 cas il s'agit du bois (n°42, n°55).
- dans 3 cas la notion de contamination par la terre apparaît (n°11, n°17, n°47).
- dans 7 cas après blessure avec un objet en fer (n°27, n°32, n°34, n°37, n°28, n°29, n°57).
- dans un cas à la suite d'une griffure de chien (n°16).

Le décès survient dans 25 % des cas dans les 10 premiers jours. Le maximum de décès est enregistré entre la 4ème et 6ème semaine (53,57 %).

1.2. LES PLAIES CHRONIQUES.

Elles sont retrouvées dans 15,51 % de décès par tétanos (tableau n°25).

Dans la littérature le pourcentage de plaies chroniques dans la morbidité du tétanos se situe entre 12,7 % (DUREUX (29)) ; 14 % (RAPIN (77))et 24,13 % (LECACHEUX (60)).

RAPIN constate que la gravité est identique selon que la pénétration des germes se fassent par une plaie récente ou par une plaie chronique.

Elles se répartissent de la façon suivante:

- 5 cas de gangrène sur artérite des membres inférieurs (n°4, n°12, n°51, n°18, n°54). Trois décèdent dans les dix premiers jours soit 60 %. LECACHEUX enregistre 66,66 % de décès en cas de gangrène (60).
- 1 cas d'ulcère variqueux (n°50).
- 1 cas d'escarres (n°26).
- 1 cas d'impétigo et d'ecthyma des membres inférieurs (n°20).

1.3. LES INJECTIONS INTRA-MUSCULAIRES (Tableau n°25).

Elles sont responsables du tétanos dans 5 cas soit 8,62 % des décès. En 1965, pour une morbidité de 204 cas de tétanos la porte d'entrée par injection intra-musculaire représente 3 % (32).

DUREUX (28) note un pourcentage de 4,1 % pour un nombre de 243 tétaniques avec une mortalité de 100 %. Mais si on le rattache au taux de mortalité le pourcentage est de 13,15 %.

Aux U.S.A. le tétanos contracté par injection représente 12,7 % de la morbidité (BLAKE (5)). Sur les 7 tétanos hospitalisés à Harlem Hôpital Center de 1970 à 1971, la cause était la même : injection d'héroïne (TSUEDA (89)).

Le pourcentage de mortalité est de 86 % aux U.S.A. et 90 % dans les pays Tropicaux (BRAUER (11)).

Les voies sous-cutanées et intra-musculaires sont plus dangereuses que la voie intra-veineuse (BRAUER (11); BLAKE (5) ; CHERUBIN (20)).

Les substances plus ou moins nécrosantes favorisent la création d'un milieu propice à la multiplication les germes tétaniques.

Les substances en cause sont :

- la phénylbutazone (n°1, n°56).
- le tiémonium (n°21) (visceralgine (R))
- le piridoxilate n°8) (glyo-6 (R))
- le polyester de pentosane (n°8) (hémoclar. (R))

Dans un cas le malade ne peut préciser la nature du produit injecté (n°10).

Dans 5 cas il s'agit d'un tétanos gravissisme. Quatre sont du stade 3b (n°1, n°10, n°21, n°56) et un cas du stade 3a (n°8).

Quatre meurent avant le 15ème jour : 80 % (tableau n°25).

1.4. LES FRACTURES OUVERTES.

Dans quatre cas le tétanos survient à la suite d'une fracture ouverte (6,89 %) : n°2, n°7, n°31, n°48.

HAID (40) note 13 fractures ouvertes pour une morbidité de 111 cas soit 11,8 %.

Deux malades sont décédés avant le 10ème jour (50 %).

1.5. LES BRÛLURES.

C'est une porte d'entrée à ne pas négliger. Elle représente 6,89 % des cas décédés (Tableau n°25).

Le pourcentage de mortalité dans les 10 premiers jours est le même que dans le cas de fracture ouverte (50%).

MARSHALL relate le cas mortel d'un tétanos dû à une brûlure minime (68).

1.6. LE TETANOS POST-OPERATOIRE.

Deux malades contractent le tétanos après une intervention sur le petit bassin (3,44 %).

Cette porte d'entrée représente 3,9 % dans la statistique de DORDAIN (26) avec une mortalité de 75 %. Pour RAPIN (77) le taux de mortalité n'est que de 54 % :

- dans un cas après intervention pour adénome prostatique (n°23),
- dans l'autre cas au cours d'une cure herniaire (N°25).

1.7. LE SIEGE DE LA PORTE D'ENTREE.

Dans 53,44 % la porte d'entrée se situe au niveau des membres inférieurs et dans 27,58 % du niveau des membres supérieurs.

Cette différence est retrouvée dans la statistique de GAUTHIER : les membres supérieurs sont en cause dans 26,77 % pour 43,70 % aux membres inférieurs (38).

Pour LEROY la porte d'entrée se situe dans 86 % au niveau des membres avec une légère prédominance pour les membres supérieurs.

Tableau n°25 : Porte d'entrée en fonction de la date du décès.

Jours du décès / *Porte d'entrée*	*0-10*	*11-20*	*21-30*	*31-40*	*41-50*	*51-60*	*⩾ 61*	*%*
Plaies récentes...	7	2	9	6	1	2	1	48,27 %
Plaies chroniques	4	1			2	1		13,79 %
Injections.....	3	1					1	8,62 %
Fractures ouvertes	2	1			1			6,89 %
Brûlures.....	2		1			1		6,89 %
Post-opératoires..		2						3,44 %
Inconnues.....	2	2		1			1	10,34 %

Tableau n°26 : Le siège de la porte d'entrée en fonction du décès.

Jours du décès / Siège		0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	≥61	%	
Tête			1	1		1			5,17 %	
Abdomen			2						3,44 %	
Membres supérieurs	Bras G	2							1,72%	27,58%
	Main G	2	2	1	2				12,06%	
	Bras D	1			1				1,72%	
	Main D	1		2	1		1		8,62%	
Membres inférieurs	Jambe G	6		2	1	1	1		20,68%	53,44%
	Pied G	3		1	2	2		1	15,51%	
	Jambe D	2		2			1		8,62%	
	Pied D	2		2	1		1		10,34%	
Non précisés		3	4		1	1		1	17,24 %	

2. L'INCUBATION (Tableau n°27).

Très souvent l'évolution de cette période ne peut-être qu'approximative puisque dans la plupart des cas il s'agit :

- de plaies chroniques,
- d'une série d'injections intra-musculaires,
- de plaies "récentes" cicatrisées que le malade a oubliées au moment où se déclare le tétanos.

Dans 16 cas elle est totalement ignorée (27,08 %). Ce pourcentage est nettement plus élevé pour GAUTHIER (38) et atteint 56 %.

Dans le cas où l'incubation a pu être déterminée elle est en moyenne de 13,5 jours. En 1965, elle est de 7,7 jours en cas de décès par tétanos (FAVAREL-GARRIGUES) (32).

Pour LEROY la période d'incubation est de 12,2 jours en cas de morbidité tétanique et de 11,8 jours pour LARENG (58) en cas de tétanos du stade III.

L'incubation la plus longue est de 2 mois (n°1, n°7). La plus courte est de 3 jours (n°8, n°27).

L'étude de l'incubation en fonction de la porte d'entrée montre que :

- en cas de tétanos post-opératoire elle est de 6 jours.
- en ce qui concerne le tétanos post-injection, dans les 4 cas où elle est connue elle évolue de 3 à 60 jours.
- en cas de tétanos survenu à la suite d'artérite des membres inférieurs il est difficile de la préciser. Dans deux cas elle est de 15 jours.
- dans le cas de brûlure elle va de 15 à 30 jours.
- en cas de fracture ouverte elle est de 8 jours dans deux cas et de 15 jours dans un cas.
- pour les plaies récentes elle est très variable et peut aller de 4 à 20 jours.

Pour GAUTHIER (37) et BERTRAND (4) il n'y a pas de parallélisme entre la durée de l'incubation et la gravité du tétanos.

RAYBAUD (78) note au contraire que le tétanos est d'autant plus grave que la période d'incubation est courte.

BUSUTTIL (13) remarque que lorsque la période d'incubation est inférieure à 7 jours, le pourcentage de mortalité est de 33 %. Elle n'est que de 9 % lorsqu'elle est supérieure à 21 jours.

Tableau n°27 - Durée de l'incubation en fonction du jour du décès.

Jours du décès / Date incubation	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	≥61	%
0 - 4 jours	1	1					1	5,17 %
5 - 9 jours	5	5	3	2		1	1	29,31 %
10 - 14 jours		1	2	2	1	1		12,06 %
15 - 20 jours	5		3	1	2			18,96 %
≥ 21 jours	3					1		6,89 %
inconnues	6	4	1	2	1	1	1	27,58 %

Tableau n°28 - Durée de l'invasion en fonction du jour du décès.

Jours du décès / Date invasion	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	≥61	%
24 heures	5	3	2	2	1	1	1	25,86 %
48 heures	6	4	5	2	2	2	1	37,93 %
3 jours	3	2	2	2		1		17,24 %
4 jours	1	1			1		1	6,89 %
5-10 jours	4	1						10,34 %
≥ 11 jours	1							1,72 %

3. LA PERIODE D'INVASION (Tableau 28).

En moyenne elle est de 2,75 jours.

Dans 37 cas (63,79%) elle s'inscrit dans les 48 premières heures.

La période d'invasion la plus longue est de 11 jours (n°3).

- Dans le cas de tétanos secondaire aux injections intra-musculaires la période d'invasion est de courte durée. Dans les cinq cas elle est de 24 heures.
- Elle est de 48 heures dans les deux cas de tétanos post-opératoire.
- Dans le cas où la porte d'entrée est une fracture ouverte la période d'invasion semble plus longue : dans trois cas elle est de 3 jours et dans un cas de 48 heures.
- En ce qui concerne le tétanos survenant au cours de gangrène elle est très variable : 24 heures dans un cas, 48 heures dans deux cas et 72 heures dans un cas.
- Si la porte d'entrée est causée par une brûlure la période d'invasion est de 24 heures (un cas), de 48 (2 cas), de 11 jours (un cas).

Si elle est de courte durée le tétanos est plus rapidement de mauvais pronostic.

GAUTHIER (38) souligne que 61 % de tétanos mortels ont une période d'invasion égale ou inférieure à 48 heures.

HUMBERT (46) note que lorsqu'elle est inférieure à 48 heures le taux de mortalité est de 89 %.

4. LES STADES DE GRAVITE.

4.1. LES DECES.

Afin d'étudier la gravité des cas de tétanos, il est fait référence à la classification de MOLLARET:

- Stade I : les malades sont simplement calmés et aucun décès n'est à déplorer.
- Stade II : les malades sont intubés ou trachéotomisés mais sont laissés en respiration spontanée. Il y a deux cas de décès (n°9,n°28)
- Stade III : les malades sont ventilés. On enregistre 56 décès. Toutefois le groupe III est subdivisé en deux sous-groupes selon que le malade est curarisé ou non. Les malades non curarisés (stade IIIa) sont au nombre de 36. Alors que 20 malades ont été curarisés (stade IIIb).

La mort survient plus précocement en cas de stade 3b (22,69 jours) qu'en cas de stade 3a (26,65 jours). Mais si l'on étudie la gravité du tétanos en fonction de la date du décès (tableau n°29) on note qu'en cas de curarisation le malade a autant de chance que lorsqu'elle n'est pas utilisée : au bout de 6 semaines de traitement, on enregistre 83,33 % de décès dans le stade 3a et 75 % dans le stade 3b.

Parmi les malades curarisés, 12 cas sont des hommes (60 %) et 8 cas des femmes (40 %).

Le nombre de malades du stade 3b diminue en fonction des années. En 1971, il y a autant de malades décédés curarisés que non curarisés, alors qu'en 1975 la curarisation ne concerne que le 1/4 des tétanos morts (Tableau n°30).

Tableau n°24 - Date du décès en fonction de la gravité du tétanos.

Jours du décès / Stades	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	⩾ 61	Total
Stade I								
Stade II	1	1						2
Stade IIIa	14	5	5	6	4	1	1	36
Stade IIIb	5	5	4	1		3	2	20
Total	20	11	9	7	4	4	3	58

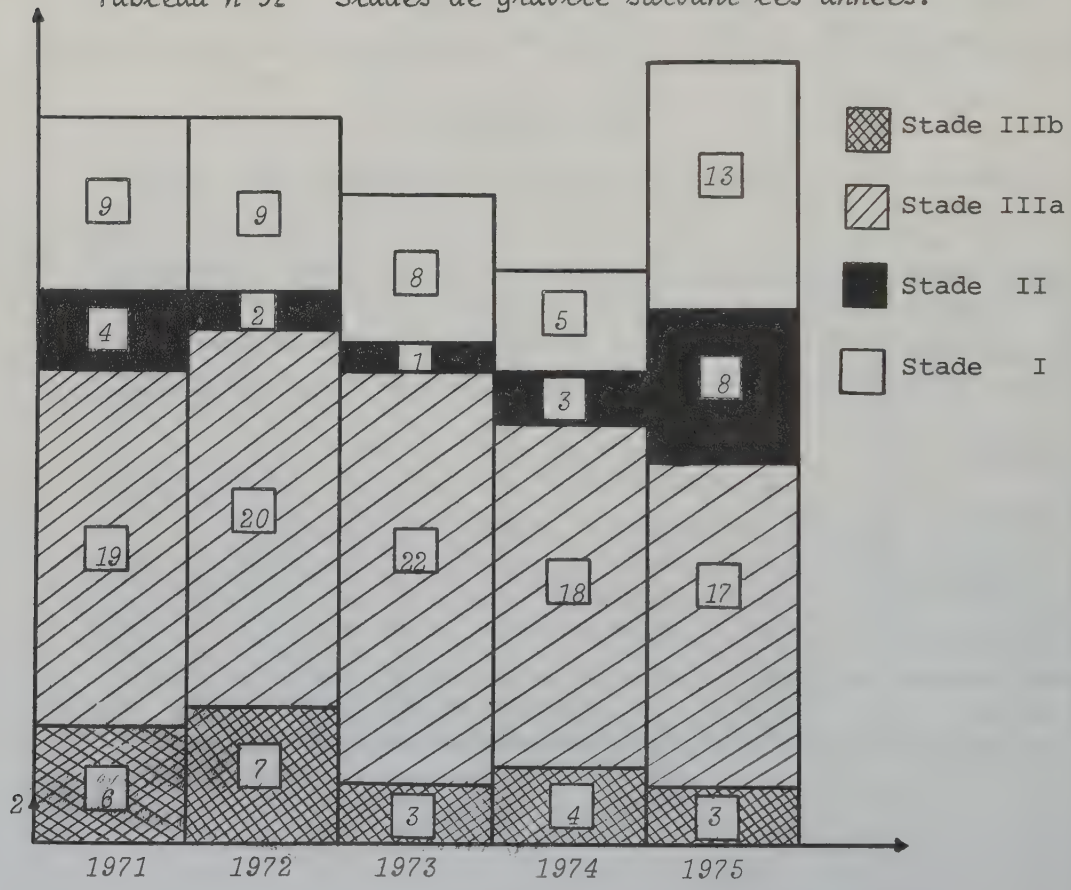
Tableau n°30 - Gravite du tétanos en fonction des années.

Années / Stades	1971	1972	1973	1974	1975	Total
Stade I						
Stade II				1	1	2
Stade IIIa	5	5	8	10	8	36
Stade IIIb	4	6	3	4	3	20
Total	9	11	15	15	12	58

Tableau n°31 - Pourcentage de mortalité en fonction des stades de gravité.

Stades	Nombre de cas	Nombre de décès	% de mortalité
I	44	0	0
II	17	2	11,7 %
IIIa	96	36	37,5 %
IIIb	24	20	83,33 %
Total	181	58	

Tableau n°32 - Stades de gravité suivant les années.



4.2. LA MORBIDITE.

Il est noté 44 cas de tétanos du stade I. Aucun décès n'est enregistré alors qu'en 1965 (32) la mortalité est de 10 %. LECACHEUX enregistre 4 % de décès.

Le pourcentage de mortalité dans le stade II est de 11,7 % (tableau n°31). C'est le même chiffre noté par LECACHEUX : 12 % (60).

Elle atteint 46,66 % des malades du stade III. Ce taux varie selon les auteurs : 53 % pour LECACHEUX,(60) 71 % pour GAUTHIER (38) et 84 % pour HOMBROUCK (45). Pour les malades non curarisés le taux mortalité est de 37,5 %, alors que pour les cas curarisés il est de 83,33 %. En 1965 (30) seulement 65 % de décès est enregistré en cas de curarisation.

Aujourd'hui il faut signaler que les curares sont de moins en moins utilisés et que s'ils le sont c'est parce qu'ils s'avèrent indispensable pour calmer des tétanos gravissismes.

La répartition annuelle en fonction des différents stades (tableau 32) confirme cette diminution de l'emploi de la curarisation. En 1971 elle représente 15,78% et en 1975 7,3 %.

Les femmes font plus souvent des tétanos de faible gravité que les hommes : le stade I comprend 29 femmes (65,90%) pour 15 hommes (34,09%). En ce qui concerne le tétanos très grave (stade 3b) il n'y a pas de différence significative : 11 cas sont du sexe féminin et 13 cas du sexe masculin.

L'étude de la gravité du tétanos en fonction des mois (tableau 33) tend à démontrer que les mois où la mortalité est la plus forte correspond à un pourcentage de tétanos plus grave.

Tableau n° 33 - Gravité du tétanos en fonction des mois.

Stades / Mois	STADE I		STADE II		STADE III	
Janvier	2	4,54%	0		3	2,5%
Février	3	6,81%	0		6	5%
Mars	2	4,54%	0		11	9,16%
Avril	6	13,63%	4	23,52%	7	5,83%
Mai	5	11,36%	2	11,76%	13	10,83%
Juin	2	4,54%	1	5,88%	11	9,16%
Juillet	3	6,81%	1	5,88%	14	11,66%
Août	4	9,09%	4	23,52%	22	18,33%
Septembre	6	13,66%	1	5,88%	11	9,16%
Octobre	5	11,36%	2	11,76%	8	6,66%
Novembre	3	6,81%	0		7	5,83%
Décembre	3	6,81%	2	11,76%	7	5,83%
Total	44		17		120	

5. LES COMPLICATIONS.

Elles sont extrêmement fréquentes au cours de l'évolution du tétanos.

Elles sont avant tout cardiaques et infectieuses.

Survenant sur des terrains fragiles, elles mettent souvent le pronostic vital en jeu, mais ne sont pas responsable de la mort du malade.

5.1. COMPLICATIONS CARDIO-VASCULAIRES.

5.1.1. Les troubles du rythme.

Le tableau 34 montre qu'ils surviennent dans la grande majorité avant le 7ème jour (57,69%).

Une pathologie cardio-vasculaire préexistante favorise leur survenue : sur les 22 cas, 14 ont des antécédents cardio-vasculaires (63,63%).

L'hypoxie peut être à l'origine de l'apparition des troubles du rythme. L'expérimentation sur le cobaye montre que la toxine tétanique détermine une augmentation de la consommation d'oxygène au niveau de l'oreillette droite (75).

Ils se classent de la façon suivante :

- extrasystole ventriculaire : n°3, n°5, n°8, n°17, n°26, n°33, n°37, n°41, n°43, n°47, n°48, n°50, n°54.
- fibrillation auriculaire : n°3, n°4, n°17, n°23, n°43 n°50, n°51.
- troubles de la conduction : n° 3, n°4, n°6 , n°10, n°16, n°50.
- Tachyarythmie et extrasystole auriculaire n° 16, n°28, n°37.
- flutter n°3, n°10, n°57.

Tableau n°34 - Date de survenue des complications cardio-vasculaires.

Date de survenue / Complications cardiaques	1 j	2 j	3 j	4 j	5 j	6 j	7-15j	16-44j
Troubles du rythme	1	5	3	1	3	2	4	5
Collapsus cardio-vasculaire	1	1	1	2	2		5	6
Arrêt cardiaque		1	2			1	1	2

Tableau n°35 - Complications cardio-vasculaires en fonction du décès.

Jour du décès / Complication cardio-vasculaire	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	⩾ 61
Trouble du rythme.....	9	3	2	3	3	1	1
Collapsus cardio-vasculaire.....	6	4	1	2	2		2
Arrêt cardiaque.....	3	1			1		1
Thromboembolique.....	2	2		2	1	1	

- tachycardie n°10, n°17.
- les autres troubles du rythme:tachycardie ventriculaire (n°20 ; fibrillation ventriculaire (n°3).

Ils représentent 37,93 % des complications. Neuf malades vont mourir dans les 10 premiers jours soit 40,90% (tableau 35).

5.1.2. *Le collapsus.*

C'est une complication fréquente dans l'évolution du tétanos.

Elle apparaît en moyenne le 11ème jour (tableau n°34).

KERR (52) remarque qu'il survient entre le 3ème et le 8ème jour. Pour BERTRAND (3) il survient entre le 3ème et le 8ème jour avec un maximum le 6ème jour.

Les circonstances de son apparition sont multiples : CORBETT (21).

- le plus souvent une cause infectieuse est retenue (n°20, n°26, n°30, n°34, n°43, n°49, n°56, n°57). Parmi eux quatre décèdent de choc septique (n° 30, n°43, n° 57).
- dans certains cas, la gravité du tétanos est responsable de sa survenue (n°2, n°25, n°46).
- les troubles du rythme peuvent s'accompagner de collapsus cardio-vasculaire(n°10, n°17, n°51).
- la thérapeutique sédative provoque parfois une hypotension importante (n°3, n°27). CORBETT (21) souligne le rôle joué par l'association barbiturique-diazepam.
- un cas de collapsus post-hémorragique (n°57) un autre associé à la survenue d'un œdème aigu du poumon (n°14).

"Un malade qui a déjà fait un collapsus cardio-vasculaire dans l'évolution de son tétanos, réversible sous l'influence du traitement a plus de chance qu'un autre d'en refaire un nouveau". BERTRAND.

5.1.3. Les arrêts cardiaques brutaux.

Dans six cas la syncope cardiaque n'a pas été suivi de la mort définitive du malade (n°3, n°11, n°20, n°26, n°51, n°56).

Il survient en moyenne le 11ème jour.

La cause la plus fréquente de sa survenue est les troubles du rythme.

Sur les six malades qui ont bénéficié d'une reprise hémodynamique après massage cardiaque externe, trois meurent dans les dix premiers jours (tableau 35).

Pour BERTRAND (4) le pronostic de ces syncopes est des plus péjoratifs. Il souligne qu'avant 1965 la pratique du massage cardiaque n'a jamais été suivi de succès.

MONSALLIER (4) rapporte 13 reprises hémodynamiques sur 20 syncopes cardiaques avec cinq survies définitives.

5.1.4. Les complications thromboemboliques.

La survenue de cette complication a nécessité la mise en place d'un traitement anti-coagulant.

Dans cinq cas il s'agit de lymphangite sur cathéter ou intranule (n°21, n°23, n°25, n°46, n°45) chez trois malades le siège se situe au membre supérieur., (n°23,n°25, n°45). Quatre malades vont décéder de choc septique (n° 21, n°23, n°45, n°46).

Dans quatre cas il s'agit de phlébite (n°6, n°11, n°48, n°54). Un malade décède d'embolie pulmonaire (n°6)et un autre de thrombose intra-cardiaque (n°48).

5.2. *LES COMPLICATIONS INFECTIEUSES (tableau 36).*

Les surinfections aggravent le pronostic du tétanos : CASTETS (18).

5.2.1. Pulmonaires.

Il s'agit soit de simples surinfections bronchiques ou de véritables pneumopathies.

Dans le premier cas il s'agit d'encombrement bronchique dont la mise en culture des secrétions trachéales reviennent positives ; or tous les appareils ont des humidificateurs chauffants corrects et vérifiés.

GAUTHIER (38) explique les surinfections bronchopulmonaires par les régurgitations fréquentes chez les malades trachéotomisés.

- Les germes responsables des surinfections sont les suivants :
  - Protéus (n°16, n°26, n°42, n°54).
  - Klebsielle (n°16, n°25, n°26, n°58).
  - Pyocyanique (n° 8, n°44, n°42, n°56).
  - Staphylocoque pathogène (n°8, n°16, n°20).
  - Les autres germes : colibacille (n°25, n°27) ; Neisseria (n°42, n°54, n°56) ; Streptocoque α hémolytique (n°54) ; Provindencia (n°54) ; Moraxelle (n°58).
- Les germes responsables des pneumopathies se répartissent de la manière suivante :
  - Klebsielle (n°10, n°28, n°34, n°47, n°48, n°56).
  - Pyocyanique (n°40, n°47, n°48).
  - Les autres germes : Streptocoque α hémolytique (n°28) ; Neisseria (n°28) ; Protéus (n°47) ; Moraxelle (n°49).

5.2.2. Les septicémies.

Certains malades présentent un problème infectieux d'ordre septicémique dans l'évolution du tétanos, mais qui n'est pas responsable de leur mort.

- On inscrit trois cas de septicémies reconnues par des hémocultures positives :
  - dans deux cas il s'agit de septicémie à klebsielle (95) (n°20, n°34).

Tableau n°36 - Les complications infectieuses en fonction du décès.

Jour du décès / Complications infectieuses	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	≥61
Surinfection bronchique	3	3		2		1	1
Pneumopathie	1	1	2	1	2		1
Septicémie	2		1				
Cathéter ⊕			1		1		
Plaie	1	3			1	2	

Tableau n°37 - Les complications mécaniques.

Jour du décès / Complications mécaniques	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	≥61
Hernie du ballonnet	1		2		1		1
Inhalation de liquide gastrique	1	1	1	1			
Lié à l'appareil		1			1		
Décanulation			1				
Fistule œsotrachéale		1					

Tableau n°38 - Les complications digestives en fonction de la date du décès.

Jour du décès / Complications digestives	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	≥61
Intolérance digestive	2	3	1	2	2	2	
Ictère	1	2	1			2	
Hémorragie digestive		1	1		1	1	

. dans un cas il s'agit d'une septicémie à staphylocoque non pathogène (n°20).

- Deux cultures de cathéter reviennent positives à staphylocoque pathogène (n°32, n°48).

5.2.3. *Loco-régionales.*

Plusieurs malades sont porteurs d'une complication locale infectieuse :

- une surinfection à staphylocoque non pathogène (n°20),
- un abcès au niveau de l'orifice de trachéotomie. La mise en culture du pus revient positive à colibacille (n°26).
- deux cas d'abcès de paroi : dans un cas le germe n'est pas retrouvé (n°23) dans l'autre cas le germe est le protéus (n°53).
- un abcès sacrococcygien (n°54).
- un phlegmon du membre supérieur. La culture du pus est négative.

5.2.4. *Urinaires.*

Un cas d'infection urinaire dont le germe est une klebsielle (n°56).

5.3. *LES COMPLICATIONS LIEES A LA TRACHEOTOMIE ET A LA PROTHESE RESPIRATOIRE (Tableau 37).*

On note :

- 5 cas de hernie du ballonnet de la sonde de trachéotomie (n°16, n°35, n°39, n°59, n°57). Chez un malade l'autopsie montre une déhiscence de 5 centimètres de la face antérieure de la trachée (n°35).
- un cas de fistule œsotrachéale (n°23).
- on relève quatre inhalation de liquide gastrique dans les bronches (n°16, n°23, n°39, n°47) avec risque de syndrome de Mendelson (HAYAT (42)).

- un cas de décanulation accidentelle (n°32).
- chez deux malades il y a eu des problèmes avec la prothèse respiratoire.
  . dans un cas débranchement de tuyaux (n°31).
  . dans l'autre cas une panne d'appareil (n°51).

5.4. *LES COMPLICATIONS DIGESTIVES (Tableau 38).*

5.4.1. *Les intolérances digestives.*

Elles se manifestent par des vomissements ou des diarrhées. Dans les deux cas l'alimentation per os doit être supprimée momentanément.

Les vomissements représentent 15,51 % (n°10, n°19, n°23, n°25, n°31, n°32, n°42, n°47, n°53).

Quatre malades présentent des problèmes intestinaux à type de diarrhées (n°42, n°49, n°50, n°52).

5.4.2. *Les hémorragies digestives (6,89 %).*

Dans deux cas elless'inscrivent dans un context toxi-infectieux n°21, n°48.

Chez deux malades il s'agit d'un problème lié aux anticoagulants : n°32, n°54.

Dans la thèse de TRICOT (87) les hémorragies digestives représentent 7,69 %.

5.4.3. Les ictères.

Dans certains cas l'ictère accompagne un syndrome toxi-infectieux (n°23, n°53, n°57).

Il peut être la manifestation d'une intolérance médicamenteuse. Les médicaments en cause sont les suivants:

- pour deux fois la phénindione (pindione®) n°15, n°29. LEBON (59) souligne que le plus souvent il est de type cholostatique.
- pour une fois la rifamycine n°37.

5.4.4. Les autres.

- une malade a dû subir une intervention pour colostomie puis gastrostomie (n°53).
- un cas de volvulus du colon pelvien traité médicalement (n°50).

5.5. LES COMPLICATIONS NEPHRO-UROLOGIQUES.

5.5.1. L'insuffisance rénale.

Elle est relevée chez douze malades : (20,68%). Elle représente 8,8 % des décès dans la statistique de BERTRAND (4).

Parfois elle oblige à l'épuration extra-rénale Quatre malades en ont bénéficiée : n° 2, n°35, n°49, n°55.

Elle survient en moyenne le 11ème jour (tableau n°39).

Il faut souligner que dans quatre cas il est retrouvé dans les antécédents une hypertension artérielle n°4, n°29, n°55, n°50.

L'âge moyen des malades présentant une insuffisance rénale est de 70,58 ans. "L'insuffisance rénale est une éventualité qui guette les sujets âgés" BERTRAND.

Tableau n°34 - Complication néphro-urologique en fonction du décès.

Jour du décès / Complications néphro-urologiques	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	⩾61
Insuffisance rénale.....	3	2	3		2	1	1
Hématurie.....		1	1	1			

Tableau n°40 - Autres complications en fonction du décès.

Jour du décès / Autres Complications	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	⩾61
Amputation.....	3				1	1	
Allergie.....			1	2			1
Coma.....						1	1

Plusieurs causes déclenchantes ont été relevées :

- en premier lieu un état de collapsus même passager dans les jours ou les semaines précédentes (n°2, n°4, n°8, n°29, n°31, n°32, n°38, n°49).
- ensuite on retrouve trois cas d'insuffisance rénale dont la gentamycine est responsable (n°35, n°55, n°58).
  Le rôle néphrotoxique de la gentamycine est relevé par GAUTHIER (38).
  Il s'agit le plus souvent d'une insuffisance rénale à diurèse conservée (59).
- chez un malade la phénindione est en cause (n°50). LEBON (59) souligne le rôle néphrotoxique de la phénindione souvent précédé par d'autre symptôme comme l'ictère. Pour LEBON elle pourrait être d'origine allergique.
- les barbituriques ne sont pas innocents dans la survenue de l'insuffisance rénale chez les sujets âgés où la fragilité rénale est plus ou moins latente" BERTRAND.

5.5.2. *Les hématuries.*

Elles s'inscrivent dans le cadre de trouble de la coagulation dans un cas (n°41), au décours d'une aplasie médullaire dans un autre cas (n°32), dans les suites opératoires d'une adénomectomie prostatique dans le dernier cas (n°23).

5.6. *LES AUTRES (tableau n°40).*

5.6.1. *L'amputation.*

Cinq malades ont été amputés. Dans les cinq cas il s'agit de la porte d'entrée.

Dans un cas l'amputation est pratiquée avant l'hospitalisation au centre de réanimation de Bordeaux (n°18).

Dans les quatre autres cas l'amputation fut pratiquée dans le service (n°4, n°12, n°51, n°54).

Un malade est même amputé des deux jambes (n°12).

5.6.2. L'allergie.

Certains malades ont présentés une allergie à certains produits dont les noms suivants :

- le plasmion (n°37),
- le finalgon (n°47),
- l'albumine humaine (n°45),
- les antibiotiques (n°57) : sulfaméthoxazole-triméthoprime (Bactrim®) ; carbénicilline (Pyopen®) ; ampicilline (Totapen®).

5.6.3. Le coma.

Malgré l'arrêt des calmants depuis trois semaines aucune manifestation de réveil n'est signalée.

Dans un cas (n°56), l'origine semble dû à un accident vasculaire cérébral surtout que la malade dans ses antécédents a déjà fait une embolie cérébrale. De plus elle a présenté un arrêt cardiaque le 16ème jour de l'évolution de son tétanos.

Dans l'autre cas il s'agit d'une femme âgée, dont les antécédents sont lourds.

Cependant comme à l'époque nous ne dosions pas les benzodiazépines dans le sang, on ne peut pas éliminer de façon formelle une anomalie de l'élimination de ces drogues.

KENDALL (51) raconte le cas d'une malade traité par pancuronium et diazépam qui reprit conscience quatre semaines après arrêt du diazépam.

6. LES CAUSES DE DECES (tableau n°41).

Elles se subdivisent selon quatre grands thèmes :

- Les causes toxi-infectieuses qui représentent 53,34 %. Les malades sont victimes de l'hospitalisme infectieux.
- Les causes cardio-vasculaires et la maladie thrombo-embolique occupent la seconde place avec 29,31 %.
- Les accidents d'ordre techniques sont de 10,34 %.
- Les causes métaboliques.

6.1. LES CAUSES TOXI-INFECTIEUSES.

Pour 31 malades le décès est provoqué par un choc toxi-infectieux et atteint un pourcentage de 53,44 %.

Selon TRICOT il ne représente que 43 % (87).

Pour d'autres auteurs le problème infectieux rapporté à la mortalité paraît moindre : 5,3 % pour BERTRAND (4) ; 9,5 % selon HOMBROUCK (45) ; 17,85 % pour VIC DUPONT (94) ; 23,80 % selon HUMBERT (46) et 25 % pour ACHARD (1).

CASTETS "les 100 décès annuels enregistrés à DAKAR sont dus en partie aux surinfections"(18).

Au cours des dix premiers jours on attribue à ces causes 35 % des décès ; mais du 11ème jour à la fin de la 3ème semaine on arrive à 66,66 %. Le pourcentage au bout de trois semaine atteint 46,87 %.

Les problèmes infectieux se révèlent à partir de la deuxième semaine d'hospitalisation.

Elles se répartissent de la manière suivante par ordre de décroissance (tableau n°42).

6.1.1. Les pneumopathies.

Dans ce cas les malades décèdents dans un état de collapsus hyperthermique et anoxique.

Tableau n° 41 - Les causes de décès en fonction de leur survenue.

Jour du décès / Causes de décès	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	≥61	%
Choc toxi-infectieux	8	7	6	4	3	2	1	53,44 %
Arrêt cardiaque	8	2	2	2	1	1	1	29,31 %
Liées à la trachéotomie	3	2	1					10,34 %
Autres	1			1		1	1	6,89 %

Tableau n°42 - Causes du choc toxi-infectieux.

Jour du décès / Choc toxi-infectieux	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	≥61	%
Pneumopathie	7	6	6	4	3	2	2	51,72 %
Septicémie	2	2		1		1	1	12,06 %
Cathéter +	1		2		1			6,89 %
Infection urinaire	1				1			3,44 %
Plaie				1				1,72 %
Coproculture				1				
Gavage				1				

Les germes responsables sont variables, toujours des microbes sélectionnés parasites du service, et particulièrement résistants.

Dans 30 cas la pneumopathie aboutit au décès soit 51,72 %. En 1965 (32) l'infection pulmonaire est à l'origine de 13,3 % de décès.

Les germe rencontrés sont dans l'ordre décroissant :

- le pyocyanique : 20 fois soit 34,48 %.
- les klebsielles: 16 cas soit 27,58 %.
- le protéus : 8 fois soit 13,79 %.

A Toulouse (87) les germes les plus souvent rencontrés sont : le pyocyanique 34 % ; le protéus 18 % ; les klebsielles 16 % ; le staphylocoque pathogène 13 %.

A Dakar les germes responsables de surinfection sont : les klebsielles, le staphylocoque doré, le pyocyanique.

Les autres germes rencontrés à Bordeaux sont les suivants : le staphylocoque, l'entérobacter, le Neisseria, Provindencia et moraxelle.

- Dans 10 cas un seul germes est responsable de la pathologie respiratoire infectieuse :
  - 5 malades ont une pneumopathie à pyocyanique (n°22, n°29, n°35, n°39, n°46).
  - 2 cas d'infection pulmonaire à colibacille (n°13, n°24).
  - 1 cas de pneumonie à protéus (n°52).
- Le plus souvent on peut observer une association de deux germes et dans ce cas ils sont résistants aux mêmes antibiotiques.
  - on retrouve 8 fois le pyocyanique associé aux klebsielles (n°30, n°32, n°33, n°38, n°42, n°45, n°53, n°57).
    "Un certain nombre de facteurs qui favorisent la pneumonie à klebsielle sont très régulièrement retrouvé et le plus souvent le terme de germe pathogène doit s'effacer devant celui de situation pathogène". (POIRSON (74).

- Les autres associations :
  - . protéus et klebsielle : 2 cas (n°15, n°49).
  - . pyocyanique et streptocoque α hémolytique (n°7) et pyocyanique et protéus (n°21).
  - . klebsielle et moraxelle (n°19) ; klebsielle et staphylocoque pathogène (n°14).
  - . colibacille et protéus (n°12) : colibacille et entérobacter (n°37).
  - . provindencia et entérobacter (n°41).
- Chez quatre malades l'infection pulmonaire est provoquée par l'association de trois germes :
  - . pyocyanique, klebsielle, protéus (n°31, n°50, n°51).
  - . pyocyanique, colibacille, protéus (n°23).

6.1.2. Les septicémies.

Elles sont parfois la cause ou la conséquence de l'infection pulmonaire.

- On retrouve sept fois des hémocultures positives chez des malades décédés par choc septique. Cela représente 12,06 %. Ce chiffre est sensiblement identique à celui retrouvé dans la littérature : GAUTHIER (38) ; 15,44 % ; VIC DUPONT 17,85 % (92).
  - . dans trois cas il s'agit de septicémie à klebsielle (94) (n°9, n°52, n°57).
    Le germe est souvent polyrésistant aux antibiotiques LAFAIX souligne les risques de choc endotoxiniques au début du traitement (57).
  - . les autres germes responsables de septicémies sont : moraxelle (n°19) ; protéus (n°21) ; staphylocoque pathogène (n°24) ; pyocyanique (n°43).
- On retrouve quatre fois une culture de cathéter positifs alors que le malade décède dans un état de choc toxi-infectieux.

Les germes rencontrés sont :

- staphylocoque pathogène (n°32),
- pyocyanique (n°38),
- colibacille (n°13),
- klebsielle (n°50).

6.1.3. Les autres.

- Chez deux malades les urocultures reviennent positives à klebsielle (n°14, n°51).
- Une plaie de jambe est surinfectée à klebsielle (n°45).
- Chez un même malade (n°41) on note une coproculture positive et un gavage surinfecté.

6.2. LES CAUSES D'ORIGINE CARDIO-VASCULAIRES (tableau 43).

17 tétanos sur 58 meurent par arrêt cardiaque brutal soit 29,31 %.

Ce chiffre est sensiblement égal à celui avancé par BERTRAND (3) : 27,5 %.

Il est supérieur pour VAYSSE (91) : 38 % et ACHARD (1) : 38,8 %.

8 malades sur les 17 cas décèdent dans les dix premiers jours (47,05 %). Si l'on se réfère à la première semaine le pourcentage est de 35,29 %.

Sur les 20 décès enregistrés durant les dix premiers jours, 8 sont dû à un problème cardio-vasculaire soit 40 %.

Du 11ème au 20ème jour les causes cardio-vasculaires ne sont plus responsables que de 18,18 % des décès.

VIC DUPONT constate un seul décès par arrêt cardiaque au-delà du premier mois.

L'arrêt cardiaque est provoqué par :

- une origine cardiaque,
- la maladie thromboembolique.

6.2.1. Les causes cardiaques (15,51 %).

"Il existe dans certains cas un lien étroit entre la survenue des accidents cardio-vasculaires et l'état cardiaque antérieur". FAVAREL-GARRIGUES.

Sur les neuf malades huit sont porteurs d'une tare cardiaque.

DROST note qu'il existe une correlation entre l'intoxication du myocarde par la toxine tétanique et les manifestations cardiaques (27).

6.2.1.1. Les troubles du rythme.

On peut les classer de la manière suivante :

- rythme idio-ventriculaire (n°4, n°17),
- fibrillation ventriculaire(n°2, n°25,n°8),
- extrasystole ventriculaire(n°8, n°10).
- bloc auriculo-ventriculaire complet (n°3),
- troubles du rythme polymorphe au cours de contractures (n°27).

TSUEDA (89) note l'effet nocif de la toxine tétanique sur le myocarde.

RICHTER rapporte des lésions du tissu nodal intra cardiaque chez trois malades décédés par arrêt cardiaque (81)..

HARDEGREE relève des modifications de l'électrocardiogramme chez la souris dont la responsabilité revient à la tétanolysine (41).

Dans les huit cas de mort par trouble du rythme six fois elle se produit dans les dix premiers jours. A partir de la quatrième semaine les décès provoqués par trouble du rythme sont absents.

Tableau n° 43 - Les causes de décès par arrêt cardiaque.

Jour du décès / Causes d'arrêt cardiaque	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	≥61	%
Trouble du rythme	6	2						13,79 %
Thrombose intra-cardiaque			1		1	1	1	6,89 %
Embolie pulmonaire	1		1	2				6,89 %
Infarctus du myocarde	1							1,72 %

Tableau n° 44 - Autres causes de décès.

Jour du décès / Autres causes de décès	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	≥61	%
Décanulation	2	1						5,17 %
T A B G		1	1					3,44 %
Fistule œso-trachéale	1							1,72 %
Troubles métaboliques	1			1		1		5,17 %

6.2.1.2. Infarctus du myocarde.

Un malade décède d'infarctus du myocarde (n°20).

6.2.2. La maladie thromboembolique.

Elle concerne huit malades soit 13,79 %. Il faut distinguer :

6.2.2.1. La thnombose intra-cardiaque :

Elle est responsable de la mort de quatre tétanos : n°34, n°48, n°55, n°58.

Il s'agit d'une découverte d'autopsie.

Elle survient au-delà de la quatrième semaine.

Il faut noter que trois malades ont été sous anticoagulant de façon systématique. Dans deux cas il est arrêté depuis plus de 15 jours quand survient le décès. Le troisième malade reçoit encore 0,3 cc d'héparinate de calcium par jour au moment de sa mort.

Quant au quatrième malade il a été mis sous anticoagulant à cause de l'apparition d'une phlébite. Au moment du décès le traitement est arrêté.

6.2.2.2. L'embolie pulmonaire:

Elle provoque le décès dans quatre cas (6,89 %).

Le taux de mortalité par embolie pulmonaire est variable suivant les auteurs : ACHARD 3 % (1) ; RAYBAUD 5 % (78) ; HOMBROUCK 17 % (45) ; HAID 17,85 %.

Pour VIC DUPONT elle représente 10 % et elle est provoquée par une mise en route retardée de l'héparinisation (97).

Aucun des malades n'a reçu d'anticoagulant (n°6, n°40, n°42, n°47).

Avant 1975 les malades sont mis sous anticoagulant uniquement dans le cas où survient une complication thromboembolique. Depuis Juillet 1975, les anticoagulants font partie du traitement systématique sous forme d'héparinate de calcium.

Pour VIC DUPONT l'emploi des anticoagulants devrait supprimés les décès par embolie pulmonaire (94).

JENKINS (48) au contraire relève le cas d'une malade tétanique décédée par embolie pulmonaire alors qu'elle se trouvait sous héparine.

6.3. LES COMPLICATIONS DE LA TRACHEOTOMIE (tableau n°44).

Elle représente 10,34 % des décès.

Dans la statistique de VIC DUPONT elles causent la mort dans 12,5 %.

On peut distinguer :

6.3.1. Décanulation accidentelle.

Elle concerne trois malades (5,17 %) : n°5, n°11, n°28.

Deux malades sont en respiration assistée (n°5, n°11) la troisième est en respiration spontanée (n°28).

6.3.2. Hemorragie trachéale.

Elle survient chez deux malades : n°26, n°36.

Dans les deux cas les malades étaient porteurs d'un tronc brachio-céphalique gauche (3,44 %).

Dans la littérature on relève plusieurs cas de décès par hémorragie trachéale dû à un tronc brachio-céphalique. Le taux noté par les auteurs est variable : pour GAUTHIER (38) : 1,47 % ; selon VIC DUPONT (92) : 1,78 % ; et pour LARENG (58) : 4 %.

6.3.3. Fistule oesotrachéale.

Un cas de décès par fistule œsotrachéale (n°16) soit 1,72 %.

On retrouve le même chiffre dans la statistique de VIC DUPONT (94). Il est légèrement plus élevé dans celle de GAUTHIER (38) : 2,94 %.

6.4. LES TROUBLES METABOLIQUES.

Dans deux cas il s'agit de malades diabétiques difficile à équilibrer sur le plan de leur diabète à cause du tétanos.

- l'un a fait un coma hyperosmolaire (n°1),
- l'autre un coma hypoglycémique (n°54).

Un cas de décès par hyperkaliémie (n°44).

6.5. ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL.

Un accident vasculaire cérébral a provoqué la mort d'une malade dont les antécédents étaient lourds (n°56).

En résumé :

- On peut estimer que dans 15,51 % des cas, le terrain a pesé lourd dans la balance pour provoquer le décès.

  Parmi eux 77,77 % décèdent dans les dix premiers jours (tableau n°45).

  Pour BERTRAND (3) le terrain n'entre que dans 4,7 % des causes de décès.

  Pour VIC DUPONT le terrain est responsable de la mort dans 30 % des cas (diabète, âge) (97).

- Dans plusieurs observations il est difficile de départager la part qui revient au iatrogène et au terrain, cela représente 27,58 %.

Tableau n° 45 - Cause de décès en fonction du terrain et du iatrogène.

Origine \ Jour du décès	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	≥61	Total
Iatrogène.....	8	7	8	4	2	2	2	56,89 %
Iatrogène + terrain.....	5	4	1	2	2	2		27,51 %
Terrain.....	7			1			1	15,51 %

Tableau n° 46 - La part du terrain et du iatrogène suivant les années.

Origine des décès \ Années	1971	1972	1973	1974	1975	Total
Iatrogène.....	1	7	8	9	8	33
Liées au terrain.....	3	1		3	2	9
Iatrogène et liées au terrain	5	3	3	3	2	16

- Dans 56,89 % on peut dire que la cause essentielle du décès est d'origine iatrogène (hospitalisme, techniques, maladie thromboembolique).

En estimant que l'on puisse éviter les causes d'origine iatrogène, le taux de mortalité se ramènerait alors à 13,81 %.

C'est le même chiffre relevé par LECACHEUX : 13,86 % dans son étude critique des décès par tétanos (60).

Si l'on considère le tableau n°46, on peut remarquer que l'année 1971 où le taux de mortalité est le plus faible n'a qu'un seul décès d'origine uniquement iatrogène.

--oOo--

V

LE TRAITEMENT

1. TRAITEMENT SPECIFIQUE.

1.1. LA SEROTHERAPIE.

Durant ces cinq années seule les tétaglobulines humaines sont utilisées.

Chez 45 malades elles sont administrées par voie intra-rachidienne ce qui représente un pourcentage de 77,58%. Cette injection s'effectue en moyenne dans les 48 premières heures.

Dans 11 cas (18,96 %) l'injection est faite en intra-musculaire (n°1, n°10, n°17, n°23, n°27, n°41, n°42, n°48, n°49, n°50, n°54). Elle est pratiquée durant les deux premiers jours.

Deux malades les ont reçues sous les deux formes : intra-rachidienne et intra-musculaire (n°23, n°54).

Quatre tétanos n'en ont jamais reçues (n°4,n°20, n°28, n°30).

La dose administrée varie selon les années :

- En 1971 (tableau n°45) elle est de 250 unités. C'est l'année où nous avons commencé à l'administrer en voie intra-rachidienne (BOURZAI (10)).
- En 1972 (tableau n°46) technique et dose restent les mêmes sauf pour trois malades (n°11, n°21, n°23).

Tableau n° 46 - Traitement spécifique en fonction des années.

1971

Stade	Jour du décès	Tétaglobuline		Anatoxine
		IR	IM	
3b	58	250	500	4
3a	47		500	3
3a	39	250		2
3b	15		250	
3b	12	250		2
3a	10			
3a	9		250	2
3a	9	250		1
3b	7		500	1

1972

Stade	Jour du décès	Tétaglobuline		Anatoxin
		IR	IM	
3b	66	250		4
3b	58	250		4
3a	37	250		3
3b	30	250		3
3a	20	250		3
3b	14	250		2
3a	13	1000	250	1
3b	12	375		
3a	8	125		
3a	5	250		1
3a	4	250		

1973

Stade	Jour du décès	Tétaglobuline		Anatoxine
		IR	IM	
3a	48	1000		
3b	27	1000		1
3a	25	1000		1
3b	25	500		1
3a	19	1000		
3b	15	1000		
3a	10	1000		
3a	9	1000		
3a	8	1000		
3a	6	1000		
3a	5	1000		

1974

Stade	Jour du décès	Tétaglobuline		Anatoxir
		IR	IM	
3b	65	1000		2
3a	43		1500	
3a	42		1500	1
3b	36	1000		1
3a	33		1500	
3a	32		1500	
3a	27	1000		1
3b	21	1000		1
3a	20			
2	15			2
3a	13	1000		
3a	9	1000		
3a	6	1000		
3b	5		1500	
3b	3			

Tableau n° 46 - Traitement spécifique en fonction des années.

1975

Stade	Jour du décès	Tétaglobuline		Anatoxine
		IR	IM	
3a	68	1000		3
3b	58	1000		3
3a	51	2000		1
3a	35	1000		1
3a	33	750		2
3a	25	1000		
3a	22	1000		1
3a	21	2000		3
3b	10	2000		1
3a	9	1000		
2	7	1000		1
3b	4	2000		

- En 1973 (tableau n°46) cette année-là la dose en voie intra-rachidienne passe à 1000 unités. Tous les malades en bénéficient sauf un. Dans ce cas la dose administrée est réduite de moitié (n°35).
- En 1974 (tableau n°46) une étude en double aveugle est pratiquée, ce qui explique que seul sept malades (n°7, n°16, n°24, n°32, n°38, n°45, n°56) reçoivent des tétaglobulines en intra-rachidien à raison de 1000 unités.
- En 1975 (tableau n°46) tous les malades reçoivent une dose de 1000 unités sauf cinq malades. Dans quatre cas la dose est de 2000 unités (n°2, n°19, n°33, n°52),dans un cas elle est de 750 unités (n°43).

L'étude de la dose en fonction du décès (tableau n°47) confirme l'efficacité des tétaglobulines intra-rachidiennes (BOURZAI (10) ; BOLOT (7)).

Tableau n°47 - Dose des tétaglobulines en intra-rachidien en fonction du jour du décès.

Jour du décès / Tétaglobuline IR	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	≥ 61
0 unités	5	3		2	3	1	
125 unités	1						
250 unités	3	3	1	2		1	1
375 unités		1					
500 unités			1				
750 unités				1			
1000 unités	9	4	6	2	1	1	2
2000 unités	2		1			1	
Total	20	11	9	7	4	4	3

A la fin de la 3ème semaine si le malade n'a rien reçu la mortalité est de 57,14 % ; pour la même période elle est de 54,54 % en cas d'injection de 250 unités, de 52 % s'il est utilisé 1000 unités et de 50 % si la dose est de 2000 unités.

1.2. LA VACCINATION.

On constate : qu'une seule injection d'anatoxine est faite à 16 malades, deux injections à 7 d'entre eux, 3 injections dans 7 cas, 3 patients devaient en recevoir 4.

Cependant chez 25 malades soit 43,10 %, aucune mention n'est faite dans les dossiers de leur vaccination. GAUTHIER (38) note que deux de ses patients ont contractés deux fois le tétanos. Et dans les deux cas ils n'avaient pas été vaccinés au cours de leur première hospitalisation.

Durant les années 1971 et 1972 la méthode de vaccination est celle de MOLLARET. En 1975, la vaccination s'effectue selon le calendrier d'une vaccination ordinaire.

2. TRAITEMENT SYMPTOMATIQUE.

2.1. ASSISTANCE RESPIRATOIRE.

2.1.1. Intubation (tableau n°48).

47 malades décédés sont intubés soit 81 % :

- 20 le premier jour soit 34,48 %,
- 13 le deuxième jour soit 22,41 %.

L'intubation est pratiquée en moyenne dans les 48 premières heures (58,89%). Cela est déjà précisé par BOURZAI en 1971 (10).

Une intubation est pratiquée le 24ème jour de l'évolution du tétanos (n°38).

Onze cas ne sont pas intubés (n°8, n°15, n°18, n°19, n°22, n°25, n°33, n°34, n°52, n°55, n°57).

Tableau n° 48 - Date de l'intubation.

Jour du décès / Date intubation	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	≥ 61	%
1er jour	7	6	3	2	1		1	34,48 %
2ème jour	4	2	2	1	1	2	1	22,41 %
3ème jour	2		1	2	2			12,06 %
4ème jour	1			1				3,44 %
≥ 5ème jour	2	1	1	1				8,62 %
Pas d'intubation	4	2	2			2	1	18,96 %

Tableau n° 49 - Date de la trachéotomie.

Jour du décès / Date trachéotomie	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	≥61	%
1er jour	2	1	2			1		10,34 %
2ème jour	8	7	1	2	2	3	2	44,82 %
3ème jour	3	1	2		1			12,06 %
4ème jour	1		1	3	1			8,62 %
> 5ème jour		2		1			1	6,89 %
Pas de trachéotomie	5		1	1				12,06 %
Trachéotomie avant hospitalisation	1		2					5,17 %

2.1.2. La trachéotomie (tableau n°49).

Elle est pratiquée dans 87,93 % des cas. Dans la statistique de GAUTHIER (38) qui inclut la morbidité tétanique elle est de 70 %.

Trois malades arrivent dans le service déjà trachéotomisés (n°15, n°33, n°34).

Dans la majorité des cas la trachéotomie est pratiquée dans les 48 premières heures (68,96 %) tout comme l'intubation.

En 1965, la trachéotomie était pratiquée le 3ème jour et le 5ème jour en 1962 (FAVAREL-GARRIGUES (32)).

Sept cas de tétanos décédés ne sont pas trachéotomisés. Dans six cas le décès a lieu avant que soit envisagé la trachéotomie (n°4, n°6, n°9, n°14 , n°20, n°37). Dans le 7ème cas la malade reste intubée 25 jours (n°47).

Pour DUREUX (30) la trachéotomie regroupe tous les stades II et les stades III et représente 63,8 % de la morbidité.

2.1.3. La ventilation.

Deux malades n'ont jamais été ventilés (n°9,n°28).

48 malades, au moment du décès sont encore sous ventilation assistée. Dans un cas (n°57) la ventilation assistée arrêtée le 49ème jour doit-être reprise le 57ème jour jusqu'au décès à cause de l'apparition d'un collapsus infectieux.

Dans 8 cas les malades décèdent alors qu'ils se trouvent en respiration spontanée (n°40, n°34, n°42, n°44, n°53, n°47, n°55, n°58).

La durée de la ventilation assistée varie de 12 à 41 jours avec une moyenne de 24 jours. En 1965, la date du sevrage de la prothèse respiratoire se situe en moyenne autour du 23ème jour (32).

Parmi ces huit malades trois sont porteurs d'une canule en argent (n°34, n°42, n°53).

Dans deux cas les malades sont décanulés, et la décanulation a lieu le 56ème jour (n°55) et le 59ème (n°58).

Une malade a été détubé le 25ème jour (n°47).

2.2. *THERAPEUTIQUE SEDATIVE.*

Elle est homogène pour tous les malades. Elle comporte trois drogues principales : le chlorazépate, le diazepam, les barbituriques. Les autres thérapeutiques sédatives utilisées (curares, lévomépromazine) sont administrées dans les cas particuliers.

Chez 24 patients les calmants sont arrêtés lorsqu'ils décèdent (41,37 %). Il s'agit de 17 cas du stade IIIa (n°20, n°29, n°36, n°37, n°38, n°40 à 44, n°46 à 52, n°58), de 6 malades du stade IIIb (n°40, n° 53, n°54, n°55, n°56, n°57) et d'un cas du stade II (n°28).

La durée de la thérapeutique sédative a duré en moyenne 24 jours. En cas de curarisation les sédatifs sont arrêtés environ le 36ème jour. En ce qui concerne les cas de tétanos du stade IIIa la durée moyenne des calmants est de 18,5 jours.

2.2.1. *Le chlorazépate (tableau n°50).*

C'est le premier calmant utilisé (17).

Il est administré en intra-veineux dans les perfusions. La dose moyenne journalière est de 314 mg. Ce traitement est arrêté au bout de huit jours en moyenne.

Il faut noter que deux malades n'ont jamais reçu de chlorazépate (n°14, n°48).

2.2.2. *Le diazepam.*

Il est administré sous deux formes :

2.2.2.1. En intra-veineux (tableau n°51).

Il est administré à la demande au moment des contractures à la dose de 10 mg ; c'est un complément au traitement du chlorazépate. Les malades reçoivent en moyenne 34 mg par jour pendant une durée de 9,25 jours.

Quatre cas n'ont jamais reçu de diazepam en intraveineux (n°6, n°20, n°34, n°46).

2.2.2.2. Per os (tableau n°52).

Il est administré en relais du chlorazépate, par la sonde gastrique. La dose moyenne journalière est de 132,5mg pour une durée de 14,75 jours.

Onze malades décèdent avant que la thérapeutique per os puisse être instituée (n°1, n°3, n°4, n°5, n°6, n°7, n°8, n°11, n°14, n°24, n°25).

Chez cinq patients le diazepam per os a été inutile car toute sédation est arrêtée (n°20, n°28, n°29, n°37, n°48).

Une autre drogue sédative remplace le diazepam dans deux cas (n°18, n°53).

2.2.3. Les barbituriques.

2.2.3.1. Le pentobarbital (tableau n°53).

Il est associé en intraveineux direct avec le diazepam au moment des crises de contracture.

49 des tétanos décédés ont reçu une dose moyenne de 39 cg/jour pendant dix jours.

Seul le diazépam est utilisé dans 9 cas (n°4, n°6, n°9, n°20, n°33, n°34, n°46, n°42, n°48).

L'administration per os est rare dans le service, seulement deux cas ont reçu le pentobarbital sous cette forme (n°40, n°55).

2.2.3.2. Le sécobarbital (tableau n°54).

Le sécobarbital est donné par la sonde gastrique en association avec le diazépam dans 28 cas.

Tableau n° 53 - Dose en fonction du décès.

Pentobarbital	Nombre de cas	Dose moyenne	Durée moyenne
0 - 10	16	34	4
11 - 20	11	50,5	8,5
21 - 30	7	37	14,25
31 - 40	5	36	11,75
41 - 50	3	29,75	19,75
51 - 60	4	53,5	14,75
⩾ 61	3	49,5	16,5
Total	49	39cg	10 jours

Tableau n° 54 - Dose en fonction du decès.

Sécobarbital	Nombre de cas	Dose moyenne	Durée moyenne
0 - 10	5	56,25	4,5
11 - 20	7	56,5	9,5
21 - 30	6	108,5	16
31 - 40	5	82	17,5
41 - 50	3	110,25	28,5
51 - 60	2	76,5	20
⩾ 61	2	139,25	41
Total	30	91,5cg	16 jours

Dans deux cas il est administré seul (n°18, n°53). La dose journalière moyenne est de 91,5 cg pour une période de 16 jours.

Parmi les tétanos décédés avant le 10ème jour seul cinq cas en ont bénéficié (n°10, n°12, n°15, n°17,n°18). Lorsque la mort survient entre le 11ème et le 20ème jour, trois malades n'en reçoivent pas (n°24, n°28, n°29), entre le 21ème et le 30ème jour, trois autres cas (n°40, n°37, n°34) les autres tétanos qui n'en ont pas reçu, entre le 31ème et le 68ème jour, sont (n°43, n°44, n°48, n°52, n°55, n°58).

2.2.3.3. Le phénobarbital.

Il a été utilisé une seule fois par voie per os (n°43).

2.2.4. Les curares.

2.2.4.1. Diallylnortoxiférine (tableau n°55).

Dix malades reçoivent uniquement de la diallylnortoxiférine comme curarisant (n°11, n°26, n°22, n°25, n°35, n°45, n°53, n°54, n°57, n°1).

Dans trois cas elle est associée à un autre curare :

- le suxaméthonium (n°40)
- le suxaméthonium plus le pancuronium (n°27),
- la gallamine (n°10).

2.2.4.2. Le pancuronium.

Il est administré six fois (n°2, n°19, n°27, n°32, n°55, n°56) à la dose moyenne de 27 mg pendant une période de 8 jours.

2.2.4.3. Les autres.

Trois autres curares ont été utilisés : la galbamine (n°10), le suxaméthonium (n°27, n°40), le dextromoramide (n°39).

Tableau n° 55 - Dose en fonction du décès.

Diallylnortoxiférine	Nombre de cas	Dose moyenne	Durée moyenne
0 - 10	2	24,25	2,5
11 - 20	5	63,5	8
21 - 30	1	15	8
31 - 40	1	39,5	6
41 - 50			
51 - 60	2	41,75	10,5
⩾ 61	1	182,5	11
Total	12	64,75mg	7,5jours

Tableau n° 56 - Dose en fonction du décès.

Levomepromazine	Nombre de cas	Dose moyenne	Durée moyenne
0 - 10	2	25	3,5
11 - 20	3	24,5	6,5
21 - 30	2	34,75	13,5
31 - 40	1	10	8
41 - 50	3	35	17,5
51 - 60	1	34	21
⩾ 61	2	61	33
Total	14	41 mg	14,25jours

2.2.5. Les autres.

2.2.5.1. Lévomépromazine (tableau n°56).

Il a été donné 14 fois à la dose journalière de 41 mg pendant une durée de 14 ,25 jours (n°10, n°17, n°21, n°23, n°31, n°32, n°39, n°47, n°49, n°50, n°51, n°54,n°56, n°57).

2.2.5.2. Rivotryl®.

Il ne fut utilisé qu'une seule fois à l'occasion de convulsion (n°56).

2.3. TRAITEMENT ANTIBIOTIQUE.

Dès leur entrée au centre de réanimation tous les malades sont mis sous antibiotiques efficaces sur le bacille de Nicolaïer.

Durant la première semaine la pénécilline G est administrée à la dose de 4 à 6 millions d'unités/jour.

Par la suite la thérapeutique antibiotique est adaptée dans la mesure du possible en fonction de la sensibilité du germe aux antibiogrammes faits systématiquement deux fois par semaine sur les secrétions trachéales et à la demande (hémoculture ; cathéter ; etc...).

Comme nous l'avons déjà constaté au cours de notre étude des problèmes infectieux les germes que nous rencontrons sont souvent résistants aux antibiotiques courants.

2.4. ALIMENTATION.

Dès l'arrivée du malade la ponction lombaire est pratiquée sous diazepam, et dans le même temps il est posé une sonde gastrique.

Au début de l'hospitalisation le malade reçoit une alimentation par voie parentérale sous forme de perfusion.

Dès le 4ème jour en moyenne l'alimentation par voie entérale sous forme de Réalmentyl ou de Rénutryl est commencée.

Vers le 10ème jour les gavages (tableau n°57) sont administrés à raison de six fois par jour ou par nutripompe.

Cela permet aussi d'administrer certaine médication en particulier le diazepam, les barbituriques, le lévomépromazine.

Tableau n° 57 - Composition des aliments.

Variétés aliments	*Quantités*	*Calories*	*Protides*	*Glucides*	*Lipides*	*NaCl*	*Kcl*	*Eau*
Gavage.....		3100	83 g	509g	75 g	9,78g	3,8g	900ml
Renutryl.....	375ml	500	30 g	70g	11 g	0,96g	0,375	265ml
Réalmentyl.....	375ml	500	22,5g	69g	15 g	0,162	0,1g	500ml

--oOo--

C O N C L U S I O N

Le tétanos reste une maladie grave malgré les progrès de la réanimation, une asepsie rigoureuse et l'utilisation de nouvelles drogues sédatives.

Sur cinq ans au centre de réanimation de Bordeaux le taux de mortalité est voisin de 32 % avec un minimum de 23,68 % (1971) et un maximum de 50 % (1974).

Il peut apparaître décevant de constater que le tétanos entraine encore à l'heure actuelle le décès d'un malade sur trois.

Dans ce travail nous nous sommes efforcée d'analyser la cause de la mort chez 58 malades décédés au centre de réanimation de Bordeaux.

Il est évident qu'il est bien souvent difficile de préciser cette cause d'une manière exacte : de nombreux facteurs souvent associés, constituent autant d'éléments péjoratifs en cours de l'évolution du tétanos.

Cependant il semble qu'après analyse des dossiers nous ayons pu le plus souvent retrouvé une cause précise et vraisemblablement prédominante :

- choc toxi-infectieux : 53,44 %
- arrêt cardiaque brutal : 29,34 %
- complication de la trachéotomie : 10,34 %
- autres : 6,89 %

Les résultats ne prétendent pas à une exactitude absolue mais sont au minimum un reflet assez précis de la réalité.

Nous nous sommes penchés sur l'épidémiologie :

- La proportion plus importante de femme ne peut s'expliquer que par une non protection contre le tétanos et une longévité plus grande. Dans la période d'âge allant de 60 à 80 ans où l'on peut considérer que les problèmes d'immunité sont les mêmes, le tétanos atteint autant les femmes que les hommes.

- Le maximum des décès est enregistré entre 65 et 75 ans L'âge moyen des morts est de 69 ans alors que celui des vivants est de 62 ans.

  "Le grand âge habituel de survenue responsable de l'existence de tares métaboliques ou viscérales grève lourdement le pronostic".

- Le terrain joue un grand rôle dans les décès survenant dans les dix premiers jours :

  . 35 % sont liés au terrain uniquement,

  . 25 % sont dû au terrain et au iatrogène.

  Les tares les plus fréquentes sont : cardio-vasculaires, diabète.

  "L'idéal serait de dépister les complications cardio-vasculaires ou de les prévoir avant qu'elles ne prennent une allure cataclysmique". FAVAREL-GARRIGUES (32).

Quant à la cause de la mort on peut la résumer de la manière suivante :

- dans 56,69 % des cas la responsabilité en revient au iatrogène.
  "Certains malades ne meurent plus de leur tétanos mais des complications de la réanimation, tout particulièrement des complications infectieuses ("hospitalisme infectieux")". DUREUX.

- dans 27,58 %, l'origine iatrogène et le terrain s'associe pour provoquer le décès.
  "Beaucoup de tétanique âgés meurent non plus directement du tétanos mais de complications diverses survenues au cours de l'affection et liés au terrain".

- Dans 15,51 % les antécédents sont responsables du décès.

Les résultats un peu "décourageants" paraissent cependant intéressants dans la mesure où on peut espérer agir contre la pathologie iatrogène.

Celle-ci semble à l'heure actuelle être l'élément pronostic essentiel peut-être plus importante que l'âge, le terrain ou la gravité initiale de la maladie.

Si cette hypothèse est exacte on peut estimer que la mortalité "légitime" du tétanos, avec les modalités de traitement utilisés dans les pays développés et compte-tenu du terrain, serait de l'ordre de 15 %.

--oOo--

SERMENT

En présence des maîtres de cette École, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu,
Le Président de l'Université de Bordeaux II :
J. LATRILLE

Vu, bon à imprimer,
Le Président de Thèse :
R. CASTAING

Vu et permis d'imprimer,
Bordeaux, le 2 juin 1977
Le Chancelier des Universités :
R. PAULIAN

BIBLIOGRAPHIE

1. ACHARD J., ALQUIER Ph., BONHOMME R.,
Le tétanos du sujet âgé.
Concours médical, 1970, 12-12, 9327-36.

2. AUDEBERT A., DUFLO B., SCHAEFFER A., PEQUIGNOT H.,
A propos d'une série de 14 observations de septicémies à klebsielle pneumoniae observées en médecine interne.
Ann. Med. Int., 1972, 123-213.

3. BERTRAND J.C.,
Le tétanos mortel.
Urg. Med. Chir., 1966, 3, n°3, 285-296.

4. BERTRAND J.L.,
Les causes de la mort dans le tétanos (à propos de 146 observations) déductions thérapeutiques.
Thèse de médecine Lyon, 1965.

5. BLAKE Pa. et al.,
Tétanus in U.S.A. 1970-1971.
J. of inf. dis. 1975, 131 (6), 745-8.

6. BOCQUIEM Y., GUILLOU J., NICOLAS.,
A propos de 246 cas de tétanos observés de 1950 à 1963. Quelques remarques sur l'épidémiologie, le pronostic, l'intérêt des procédés de réanimation.
J. Méd. de Nantes, 1964, 4-2, 99-124.

7. BOLOT J.F., REY M., STELMANN C.,
Les facteurs de gravité du tétanos. Etude préliminaire pour l'établissement d'une classification internationale de type pronostic.
Comptes rendus de la 4ème conférence internationale sur le tétanos, Dakar - Sénégal, 1975, 317-342.

8. BOLOT JF., CARDINAUD JP., CASTAING R., BERTOYE A.,
Problèmes posés par la sérothérapie humaine par voie intra-rachidienne. Problème de réanimation.
Arnette Editeur, Paris, 1972, 121-147.

9. BOURGEADE A., KADIO A.,
Une tragédie : le tétanos après injection intra-musculaire.
Revue médicale de côte d'Ivoire, 1974, 10 (34)13-17.

10. BOURZAI M.,
L'immunothérapie antitétanique d'origine humaine par voie sous-arachnoïdienne.
Thèse de Médecine Bordeaux, 1972, n°174.

11. BRAUER B.,
Le tétanos consécutif à des injections médicamenteuses (à propos de 10 cas observés dans la section de réanimation neuro-respiratoire de la clinique des maladie infectieuses de Nancy entre 1er Janvier 1964 31 Juillet 1969).
Thèse médicale de Nancy, 1969.

12. BROWN A.
Prevention of tetanus in the wounded.
Br. M. J., 1975, 3 (5984) 647.

13. BUSUTTIL A. et al.,
Traditional treatment of 194 cases of tétanus.
Br. J. Surg., 1974, 61 (9) 731-4.

14. BYTCHENKO B.,
Tendencias recientes de la mortalidad por tetanos en el mundo.
Bol. of Sanit. Panam., 1973, 75, 412-5.

15. CARBON C., VEYSSIER P.,
Schéma de la prophylaxie du tétanos.
Concours médical, 1972, 23-12 (8701-04).

16. CASTAING R., FAVAREL-GARRIGUES J.C.,
Tétanos : aspects actuels et problèmes thérapeutiques.
Urg. Med. Chir., 1966, 3, 265-282.

17. CASTAING R., CARDINAUD J.P., BOURZAI M., FAVAREL-GARRIGUES J.C.,
Le chlorazepate dipotassique intraveineux au cours du tétanos.
Bordeaux médical, 1973, 10 mai.

18. CASTETS M. et al.,
Les surinfections bactériennes chez les malades atteints de tétanos à Dakar.
Bull.Soc. Med. Afr. Noire, 1975, 20 (1), 26-30.

19. CHATELIN P., BENOIT J.P., GAULIARD M., SOICHOT R.,
Le tétanos à propos de 60 observations.
Revue de Médecine de Dijon, 1969, 4, 17-25.

20. CHERUBIN C.E.,
Epidemiology of tetanus in narcotic addicts.
N.Y. State J. Med., 1970, 70, 267-271.

21. CORBETT S.L. et al.,
Hypotension in tetanus.
Br. J. M., 1973, 3, 423-8.

22. COUTEAU J.M., LAGARDE, PAUSSIERE PREVOST.,
La mort dans le tétanos à propos de 12 cas de tétanos généralisés observés en un an (8 décès/4 guérisons).
J. Med. Bordeaux, 1958, 135 n°1, 12-20.

23. DASTLER F.D. et al.,
Letter : the killer worm.
Br. M. J., 1974, 3, 172-3.

24. DEBROISE A. et SATGE P.,
A propos de 230 cas de tétanos ombilical observés à Dakar.
Semaine des Hôpitaux de Paris, 1965, 15-707.

25. DI NOLA F. et al.,
La terapia sedarite nel tetanico.
Minerva med., 1973, 64, 181-4.

26? DORDAIN M., JEANNE C., EUREUX.,
Dix années de tétanos en Seine-Maritime.
Rev. Hyg. et Med. Soc., 1963., 2, n°1, 69-79.

27. DROST R. et al.,
Zur Frage der Herzteiligung beim tetanus.
Der anesthesist, 1970, 19, 109-112.

28. DUREUX J.B., CANTON Ph., KIFFER B., BRAUER B.,
Le tétanos consécutif à des injections médicamenteuses à propos de dix observations.
Ann. Med. de Nancy, 1971, 3, 27-36.

29. DUREUX J.B., CANTON Ph.,
Aspects actuels du traitement curatif du tétanos.
Vie médicale, 1971, 3, 697-710.

30. DUREUX J.B., JEANDIN C., CANTON Ph., FONTENAILLE C., GRUN Ch.,
L'apport du diazepam dans le traitement du tétanos. Expérience portant sur 110 cas (octobre 1964, mai 1967).
Soc. Med. de Nancy Presses médicales, 1967,75-40,2002.

31. FABRY J., SEPTEJEAN M., ARCADIO F.,
Le tétanos : notion épidémiologique et rappel de sa prophylaxie.
Cah. Med. Lyon., 1971, 47-27.

32. FAVAREL-GARRIGUES J.C.,
Bilan critique du traitement du tétanos au C.H.R. de Bordeaux.
Thèse de Médecine de Bordeaux, 1965, n°115.

33. FAVAREL-GARRIGUES J.C.,
Le tétanos : aspects étiologiques cliniques et thérapeutiques actuels.
Gaz. Med., 1967, 23, 4525-4534.

34. FESTEIN B.,
Letter : hypotension in tetanus.
Br. M. J., 1973, 3, 635-636.

35. GARNIER M.S. et al.,
Tétanus in Haïti.
Lancet, 1975, 1 (7903, 983-6.

36. GARNIER M.J.,
Tetanus in patients three years of age and up : a personnal series of 230 consecutives patients.
An. J. Sur., 1975, 129 (4), 456-63.

37. GAUTHIER J., LAMISSE F., LAMARGUERE J.P.,
Traitement du tétanos par le diazepam chez des sujets de plus de 60 ans. A propos de 26 observations.
Semaines des Hôpitaux de Paris, 1968, 2, 832-35.

38. GAUTHIER J., LAMISSE F., BAGROS Ph., GONIES G., MESNY J.,
Le tétanos à propos de 254 observations.
Semaines des hôpitaux de Paris, 1971, 1 2, 2421-32.

39. GUICHENEY A., SELVARADJA N., LESEIGNEUR Y.,
L'incidence du facteur géographique sur la mortalité du tétanos.
Med. Trop;, 1968, 28, 2, 152-57.

40. HAID B.,
111 tetanusfälle in 18 jahren. Enfahrungsbernicht und allgemeine konsequenzen.
Munich Med. Wabenschn, 1975, 117 (27), 1149-58.

41. HARDEGREE C.M., PALMER A.E., DUFFIN N.,
Tetanolysin : in vivo effects in animals.
J. Inf. Dis., 1971, 123, 51-60.

42. HAYAT J.C., ROBIN M.,
Le syndrome de Mendelson.
La revue de médecine, 1973, 3, 89-96.

43. HAZARD R., CHEYMOL S., LEVY J., BOISSIER J.R., LECHAT P.,
1 vol. Manuel de Pharmacologie, Masson et Cie, 1969.

44. HOLLOW V.M., et al.,
Autonomic manifestations of tetanus.
Anesth. int; care, 1975, 3 (2), 142-7.

45. HOMBROUCK J.P.,
Facteurs pronostics du tétanos. Expérience du centre de réanimation respiratoire de Lille au cours des six dernières années.
Thèse médecine de Lille, 1973, n°219.

46. HUMBERT G. et al.,
100 cases of tetanus.
Scand. J. inf; dis., 1972, 4, 129-31.

47. JARDIN F.,
Tétanos.
Vie médicale : question internat 1973, n°1574.

48. JENKINS J. et al.,
Fatal embolism despite low-dose heparin.
Lancet, 1976, 1 (7958) 541.

49. JUDSON S.,
Letter : hypotension in tetanus.
Br. M. J., 1973, 4, 298.

50. KANAREK E.J.,
Severe sympathetic hyperactivity associated with tetanus.
Arch. Inter; Med., 1973, 132, 602-4.

51. KENDALL.,
Prolonged coma after tetanus.
Br. M. J., 1972, 1, 354-5.

52. KERR J.H., et al.,
Autonomic complications in cases of severe tetanus.
Am. J. Med., 1974, 57, 303-10.

53. KERR J.H. et al.,
Involvement of sympathetic nervous system in tetanus studies on 82 cases.
Lancet, 1968, 3-236.

54. KLEINKNECHT, JUNGERS.,
Accident rénal aigu au cours d'un traitement par la gentamycine et la céphalotine.
Nouv. Pres. Med., 1973, 21, 2527.

55. KRYZHANOVSKY G.N., RUMBESHT L.M., SAAKOV B.A., POLYAK A., GULYANZ GAVRILOVA.,
The reaction of the hypothalamic neuro secretory system in experimental tetanus.
Byll. Eksp. Biol. Med. C.N.S., 1974, 20-23.

56. LABUSQUIERE R.,
Santé rurale et médecine préventive en Afrique.
Librairie Le François, Paris 1975, 1 vol., 214-18.

57. LAFAIX C. et al.,
Notion de pseudo-épidémie hospitalière (à propos d'une série de surinfection à klebsiella pneumoniae dans une unité de soins intensifs de tétanos).
Bul. Soc. Med.,Afrique Noire, 1969, 14, 713-21.

58. LARENG L., SORDA M.F.,
Le valium dans le traitement du tétanos à propos de 25 observations.
Anesth. Anal. Rea., 1967, 24-13.

59. LEBON P., SOUBRIE C., ROUJEAU J.C.,
Reins et médicaments.
Le perfectionnement du praticien, 1973, 119.

60. LECACHEUX C., VALDAZO A., BAZIN C., GAUBERTI.,
Porte d'entrée et traitement du tétanos.
Ouest médical, 1972, 25, 737-744.

61. LEONARDI G.,
New directions in tetanus.
Ann. Sclavo., 1973, 15, 1819-9.

62. LEPREAU J.F.,
Tetanus in Haïti.
New. Engl. S. of Med., 1974, 290-915.

63. LISSAC J., RAPIN ., AUGUSTIN P.,
Le tétanos après 70 ans. Etude 74 cas personels.
Pres. Med., 1964, 72, 817-20, n°14.

64. LISSAC J., LABROUSSE J., BIENTZ M., BOUSSER J.P.,
Place limite de la ventilation artificielle dans les pneumopathies graves.
Anesth. Analg. Réa., 1972, 29, 6, 861-73.

65. MACLEAN D., MURISON J., GRIFFITHS P.,
Serum enzymes activity in accidental hypotherma and hypothermic myxœdema.
Clin. Chim. Acto., 1974, 52-2, 197-201.

66. MACRAE J.,
Tetanus.
Br. Med. J., 1973, 1, 730.

67. MAESTRACCI P.,
Reanimations des tétaniques.
Ann. Anesth. Fran., 1973, 14, n°5.

68. MARSHALL J.H., BROMBERG B.E., ADRIZZO J.R., HEURICH A.E., SAMET C.M.,
Tetanos fatal compliquant une petite brûlure superficielle partielle.
J. Tran. 1972, 12, 1, 91-93.

69. MASAWE A.E.,
Management of tetanus.
Lancet, 1975, 1 (7912), 932.

70. MELNOTTE P., HERBEUVAL R., CUNY G.,
Tetanos et senescence.
Geront. Clinica., 1962, 4, 286-291.

71. MELNOTTE P., FOLIGUET J.M.,
Le tétanos en Lorraine 1941-1960. Etude épidémiologique.
Rev. Hyg. et Med. Soc., 1963, 2, 1, 51-64.

72. MOLLARET P., VIC DUPONT, CARTIER F.,
Le traitement du tétanos au centre de réanimation de l'hôpital Claude BERNARD (enseignement tirés des 150 derniers cas d'une statistique de 1000 sujets).
Semaine des Hôp. de Paris, 1965, 2153-2147.

73. MULLER J., GARNIER KENNETH J., FLORENCE N., MARSHALL DAVIDSON.,
Tetanus in Haïti.
Lancet, 1975, 383-86.

74. POIRSON B., DOURNOVO P., CORCELLE P., GARAIX J.P.,
Les pneumopathies aiguës à klebsielle en réanimation.
Concours médical, 1977, 8, 1062-70.

75. PREVOT A.R., TURPEN A., KAISER P.,
Les bactéries anaérobies.
Editions Dunod, Paris, 1967, 1 vol., 1323-1639.

76. RAMON G.,
La vaccination antitétanique en France et les moyens d'améliorer sa mise en œuvre.
Rev. Hyd. et Med. Soc., 1963, 2, 1, 47, 9.

77. RAPIN M., AMSTUTZ Ph.,
Epidémiologie et prophylaxie du tétanos.
Rev. Hyg. et Med. Soc., 1963, 2, 1, 33-45.

78. RAYBAUD A. et al.
Le tétanos du sujet âgé.
Marseille Médical, 1968, 105, 839-42.

79. RAYBAUD A. et al.,
Note sur le traitement du tétanos.
Marseille Médical, 1970, 107, 505-7.

80. RAYBAUD A. et al.,
Notion courante sur le mécanisme et la pathogénie des contractures dans le tétanos.
Marseille médical, 1968, 105, 835-8.

81. RICHTER R.W. et al.,
Myocardial conduction system lesions in tetanus.
Clin. Res., 1969, 17, 374.

82. ROASSEL A.,
Etude statistique sur le tetanos.
Rev. Hyg. et Med. Soc., 1963, 2, 1, 81-84.

83. ROBIN M.,
Conduite à tenir devant une collapsus cardio-vasculaire.
Rev. de médecine, 1973, 6, 401-406.

84. SMITH J.W. et al,,
Prevention of tetanus in the wounded.
Br. Med., J. , 1975, 3 (5981), 453-5.

85. TEMPO K.F.,
The use of diazepam in the treatment of tetanus.
Am. J. Med. Scien., 1973, 266, 4-12.

86. TREMOLIERES F., GIBERT C., HENZEL VACHON.,
Dépenses énergétiques et azotés au cours du tétanos adaptations des apports nutritionnels au besoin.
Nouv. Pres. Med., 1974, 3, 15.

87. TRICOT J.P.,
Le tétanos à Toulouse. Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques.
Thèse de médecine Toulouse, 1973.

88. TSUEDA K. et al.,
Cardiac stand still in tetanus. Review of seven consecutive cases.
Int. Surg., 1973, 58, 599-603.

89. TSUEDA K. et al.,
Cardiovascular manifestation of tetanus.
Anesthesiology, 1974, 40, 588-92.

90. VACHON F., GIBERT C., TREMOLIERES F., MANUEL C., HUAULT G., VIC DUPONT.,
Traitement intensif du tétanos aigu généralisé.
Compte rendus de la 4ème conférence internationale sur le tétanos, Dakar (Sénégal), 1975, 497-520.

91. VAYSSE C. et al.,
What to do un tetanus.
Cah. Anesth., 1971, 19, 1075-87.

92. VIC DUPONT V.,
Considération épidémiologiques cliniques et thérapeutiques.
Rev. de Med. de Liège, 1970, 25-721.

93. VIC DUPONT V.,
La prophylaxie du tétanos.
Concours médical, 1972, 23-12, 8695-92.

94. VIC DUPONT V., POCIDALO JJ., BAZIN Cl., AMSTUTZ Ph., VACHON F., SOW H.,
Le traitement du tétanos à la clinique Claude BERNARD (1966-1970).
Med. Afr. Noire, 1970, 19, n°3, 141-5.

95. VIC DUPONT V., VACHON F., GIBERT C., DUPONT B.,
Les septicémies et bactériémies à klebsielle pneumoniae de l'adulte.
Ann. Med. Int., 1972, 123-213.

96. VIC DUPONT et al.,
Traitement intensif du tétanos généralisé chez des adultes. I. Réanimation respiratoire.
Nouv. Pres. Med., 1976, 5 (1), 31-4.

97. VIC DUPONT et al.,
Traitement intensif du tétanos généralisé chez des adultes. II. Traitement complémentaire.
Nouv. Press. Med., 1976, 5 (2), 83-6.

98. WATT S.C.,
Nursing care study tetanus.
Nurs. Times, 1975, 71 (5), 174-5.

99. WATTEL F., SCHERPERELL Ph., GOSSELIN B., CHOPIN C., HOMBROUCK J.P.,
Epidemiologie régionale et facteurs pronostiques du tétanos (expérience du centre de réanimation respiratoire de Lille au cours de ces six dernières années 1967-1972).
Lille Med., 1974, 19 (8), 789-792.

--oOo--

Editions BERGERET, 71/73, rue Leyteire-33000-BORDEAUX-Tél.(56)91.12.5